

Internacia Scienca Revuo

Oficiala Monata Organo

de la

Internacia **SCIENCA ASOCIO** Esperantista

Ĝenevo — Svislando

Eldonata kun alta patronado de : *Doktoro* L. L. ZAMENHOF, aŭtoro de la lingvo *Esperanto* ;
FRANCA SOCIETO ASTRONOMIA ; FRANCA SOCIETO DE FIZIKO ; INTERNACIA
SOCIETO DE ELEKTRISTOJ ; *Profesoroj* : † ADELSKÖLD, APPELL, D' ARSONVAL ;
BAUDOIN DE COURTENAY, † BECQUEREL, † BERTHELOT, Princo Rolando BONAPARTE,
BOUCHARD, DESLANDRES, FLOURNOY, FÖRSTER, HALLER, William JAMES, MOUR-
LON, Henriko POINCARÉ, Generalo SEBERT, J. J. THOMSON kaj diverslandaj scienculoj.

ENHAVO

Matematiko. — « *La 4^a Kongreso Internacia de l' Matematikistoj* », en Romo,

de P-ro **G. Gianfranceschi**. (Ital.).

Transportado. — *La Malvarmiga Servado de Fervojoj, en Usono*,

de S-ro **E. F. Mc Pike**, Chicago (U. Ŝ. A.).

Geologio. — *Pri la antikvega disvolviĝo de la terglobo*,

de P-ro **James-F. Kemp**. (U. Ŝ. A.).

Biologio. — « *Viva kaj malviva* » (sekvo).

de S-ro **M. J. Goldštejn**, St-Peterburgo (Rus.).

Pri la internacia helpmono.

Notoj kaj informoj. — **Kroniko.** — **Korespondado.**
Oficiala informilo.

Administrejo & Redaktejo :

8, Rue Bovy-Lysberg, Ĝenevo — Svislando.

(Telegrafa adreso : Sciencejo, Genève).

Jara abono : 2,75 ₣. — **Unu numero :** 0,25 ₣.

BRITUJO. « Brita Esperantista Asocio » (Museum station Buildings, 133-6 High Holborn), Londono W. C. —
DANUJO. A.-F. Høst & Son, Kjøbenhavn. — **FRANCUJO.** G. Warnier & C^{ie}, (15, rue Montmartre) Parizo. —
GERMANUJO. Möller & Borel, (95 Prinzenstrasse,) Berlino. — **HISPANUJO.** J. Espasa, Barcelona. —
ITALUJO. Raffaello Giusti, Livorno. — **POLUJO.** M. Arct. Varsovio. — **RUSUJO.** Libreldonejo « Esperanto », Moskva
TURKUJO. J. Guéron (Lernejo : Alliance Israélite), Aŭdin.

ESPERANTISTA SCIENCA ASOCIO

ESTRARO :

por 1908 - 1909.

Honora Prezidanto : D-ro L. L. ZAMENHOF, Varsovio (Pol.). — *Prezidanto* : S-ro R. BENOIT, direktoro de l'Internacia Oficejo por la peziloj kaj mezuriloj, Sèvres apud Parizo (Franc.). — *Vicprezidantoj* : Prof. J. J. THOMSON, Cavendish profesoro de Fiziko, Universitato de Cambridge (Angl.). — S-ro Nikolay KAZI-GIREY, inĝeniero, Administrado de Ĥina-Orienta fervojo, Harbin (Mandĉur.). — Prof. Ed. HUNTINGTON, profesoro ĉe la Harvarda Universitato, Cambridge, Mass. (U. S. A.). — *Generala Sekretario* : D-ro R. DE SAUSSURE, P-ta Docento ĉe la Ĝeneva Universitato, Ĝenevo (Svis.). — *Sekretarioj* : Prof. C. BOURLET, profesoro ĉe la Konservatorio de l'Artoj kaj Metioj, Parizo (Franc.). — D-ro W. ŠMURLO, Inĝeniero, Riga (Rus.). — *Kasisto* : D-ro Th. RENARD, Ĥemiisto, Ĝenevo (Svis.).

KOMITATANOJ :

G-alo SEBERT, membro de la Francuja Instituto, Parizo (Franc.). — F. VILLAREAL, dekanio de la Scienca Fakultato, Universitato de Lima (Peru.). — H. PELLAT, Prez. de la Franca Societo de Fiziko, Parizo (Franc.). — J. MEAZZINI, geologiisto, Arezzo (Ital.). — FOURNIER D'ALBE, membro de la Reĝa Dublina Societo, Dublin (Irlando). — R. CODORNIU, ĉefinĝeniero de arbaroj, Murcia (Hispan.). — D-ro K. BEIN, okulisto, Varsovio (Pol.). — D-ro K. B. R. AARS, membro de la Norvega akademio de Sciencoj, Kristiania (Norveg.). — D-ro KROITA, profesoro ĉe la Universitato de Tokio (Japan.). — D-ro E. FRAGA, prez. de la Ĉila Esperantista Societo, Santiago (Ĉil.). — D-ro E. S. KRIKORTZ, Stockholm (Sved.). — D-ro W. KÖPPEN, Hamburg (German.). — Prof. Ad. SCHMIDT, estro de la R. Magneta Observejo, Potsdam (German.). — D-ro Richard LEGGE, Mikleover (Derby) (Angl.).

EKSTRAKTOJ EL REGULARO

§ 1. — Sub la titolo *Esperantista Scienca Asocio* estas fondita internacia asocio, kiu celas propagandi la internacian helplingvon Esperanto ĉe la sciencularon kaj faciligi ĝian uzadon per ĉiuj manieroj.

§ 2. — Povas aniĝi la Asocion ĉiuj personoj, societoj aŭ sciencaj revuoj, kiuj sin enskribos en la nomaron de la Asocio kiel aliĝantoj al la Deklaracio akceptita en Ĝenevo la 31^{an} de Aŭgusto 1906. (Vidu ĉi sube).

Ilia aniĝo definitiviĝas, nur post kiam ĝi estas akceptita de la Estraro de la Asocio.

§ 3. — La aliĝintaj societoj aŭ revuoj povos esti riprezentataj de siaj prezidantoj aŭ direktoroj aŭ de speciale rajtigataj delegitoj.

§ 4. — La Asocioj estas dividataj laŭ 3 kategorioj, nome : honoraj anoj, aktivaj anoj, kaj neaktivaj anoj.

§ 5. — La *honoraj anoj* estas elektitaj inter la personoj, kiuj faris gravajn servojn por la afero de lingvo internacia.

§ 6. — La *atikvaj anoj* pagas jaran kotizaĵon da almenaŭ 2 *mS* kaj havas la rajton voĉdoni pri ĉiuj demandoj. Nur ili estas elekteblaj por la postenoj administrataj.

§ 7. — La *neaktivaj anoj* pagas nenian kotizaĵon. Ili havas la rajton voĉdoni nur pri demandoj, kiuj ne koncernas la administradon de la Asocio.

§ 8. — Ĉiuj aktivaj anoj, kontraŭ la pago de speciale rabatita abono (2 *mS* anstataŭ 2,75 *mS*), povas ricevi la oficialan organon de la Asocio aŭ la revuon, kiu ĝin anstataŭas.

§ 15. — La administrada laboro estas komisiita al *Internacia Scienca Oficejo*, kiu zorgas pri la korespondado, plenumigas la laborojn kaj decidojn de la Asocio kaj konservas la arĥivojn.

§ 16. — La direktado de tiu Oficejo estas komisiita al la Ĝenerala Sekretario, kiu, kun la aprobo de la Administra Komitato, povas aldoni al si unu aŭ pli ol unu konsilajn komitatojn elektotajn inter la Asocioj.

Deklaracio.

(voĉdonita dum la dua Universala Kongreso de Esperanto, Ĝenevo, 1906).

* La subskribintoj, scienculoj, sciencistoj aŭ sciencamantoj opiniante, ke la enkonduko de la konstanta uzado de la lingvo internacia Esperanto en la Sciencon multege utilis por faciligi la interrilatojn de scienculoj diversnaciaj kaj ankaŭ la legadon de la Sciencaj gazetoj, esprimas la deziron, ke :

1^o La scienculoj konstante uzu la lingvon Esperanto dum siaj kongresoj.

2^o La gravaj internacie disvastigitaj sciencaj gazetoj akceptu artikolojn redaktitajn en Esperanto kaj plie aldonu, al ĉiu artikolo redaktita en nacia lingvo, resumon en Esperanto montrantan ĝian enhavon.

La subskribintoj promesas helpi, ĉiu laŭ siaj fortoj, al la efektivigo de tiuj deziroj.

Ili permesas al ĉiu ajn publikigi tiun de ili subskribitan decidon. *

Laborejo speciala

rekomendas sciencajn analizojn por esplorado de la homaj ekskremento, ekzamenoj de l' intestagemo k. t. p. Postulu prospektojn. Malproksimeco indifferenta.

Spezial-Laboratorium für Stuhlanalytische Aufgaben
Dr. Thalwitzer

Kötzschenbroda-Dresden.

Laborejo estas unika en la tuta mondo, rekomendita de scienca medicina gazetaro.

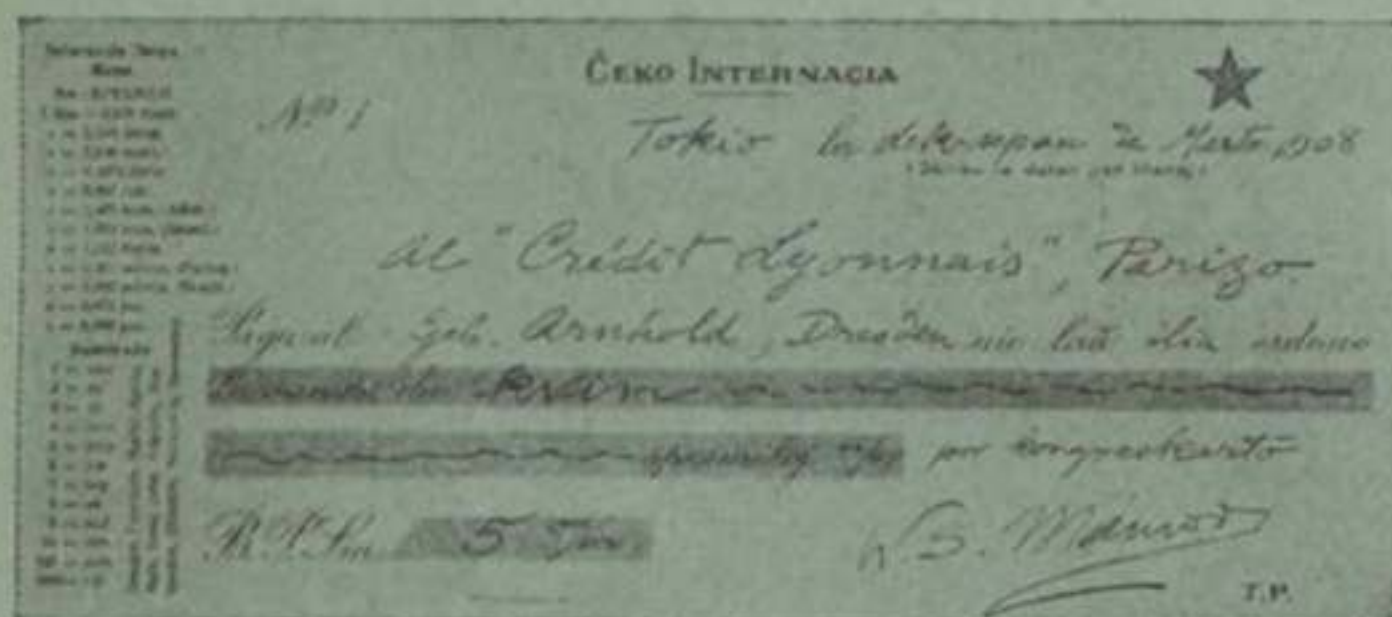
Ĉiu esperantisto estas petata insisti ke la librovendistoj de lia urbo ĉiam tenu provizon da niaj propagandiloj kaj elmontru en siaj fenestroj niajn reklam-kartonojn. Ni sendas aŭranke, ĉien en la mondo, centojn da « Ŝlosiloj » po 1,40 ₡ kaj da « Tutoj » po 2,80 ₡.

Skribu al

Internacia Propagandejo Esperantista
Merton Abbey, LONDON, S.W.

INTERNACIAJ ĈEKLIBROJ

uzeblaj en ĉiuj landoj! pageblaj en ĉiuj bankoj!



Kiel montrata en la apuda kliŝo, nenia bankonomo aperas sur la ĉeko. Tiamaniere la ĉeko estas uzebla ĉie; la uzanto bezonas nur skribi mane la nomon de la banko en kiu li havas mondeponon.

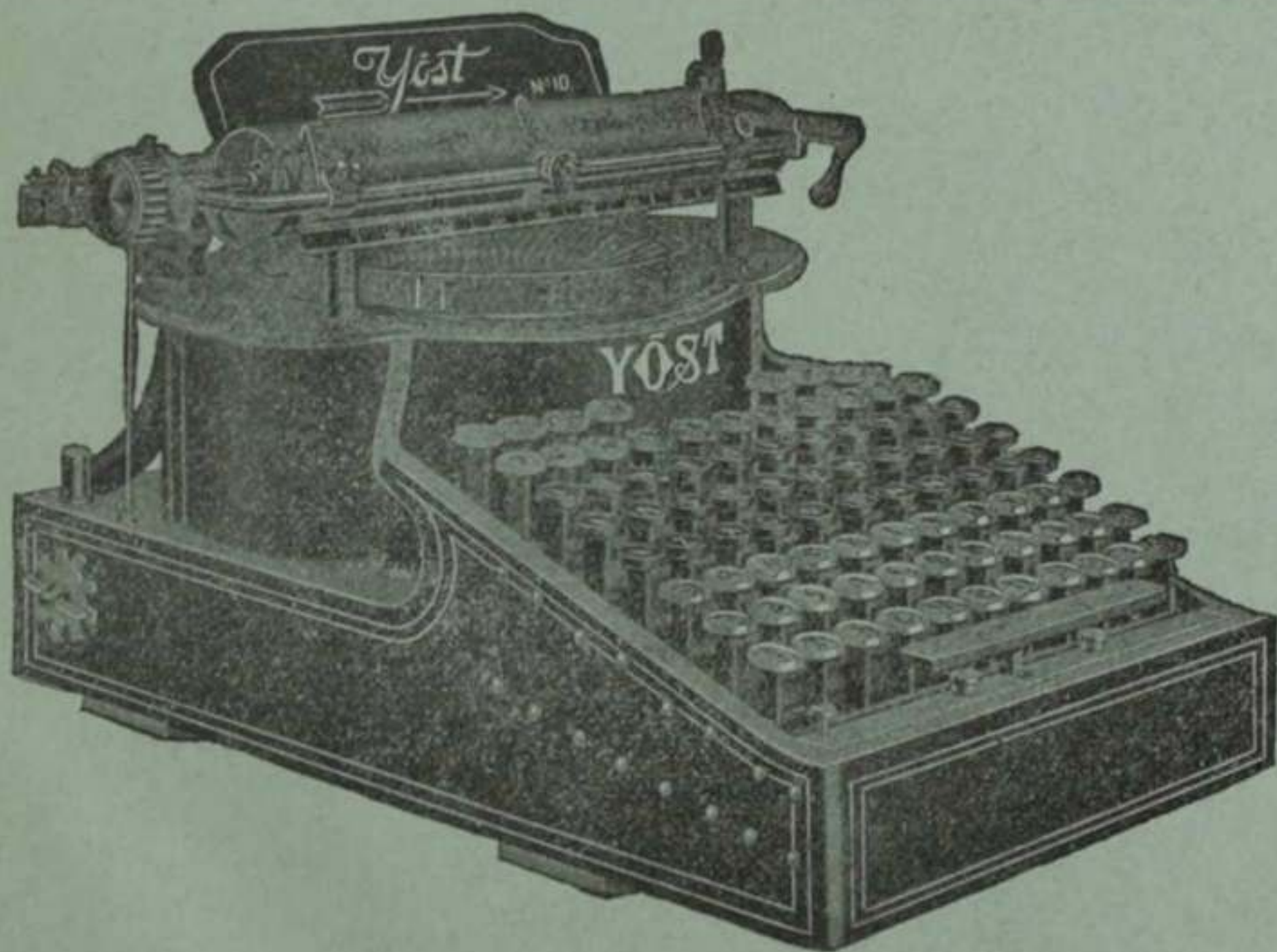
La surteksto de l' ĉeko estas redaktita tute en Esperanto kaj la valoro devas esti esprimita per spesmiloj. Por fari la ĉekon tute kompreneblan de la ne-esperantistaj bankistoj, oni povas skribi aŭ presigi sur ĝia dorsa flanko klarigan rimarkon en nacia lingvo montrante la valoron de 1 spesmilo en nacian monon. Ekz.: se

la ĉeko estas skribita en Anglujo oni skribos aŭ presigos sur la dorsa flanko kaj en *angla lingvo*:

« Tiu ĉeko estos pagata per leĝa angla mono po 2,003 ŝilingoj por 1 spesmilo. »

Ĉeklibroj estas haveblaj de la **SCIENCA OFICEJO**, 8, rue Bovy-Lysberg, **Genevo** (Svis.) po 0,50 ₡ por 1 ĉeklibro da 50 ĉekoj.

SKRIBMAŜINO



YOST

Ŝparo de tempo.

YOST

Ŝparo de mono.

YOST

Fortikeco kaj simpleco.

YOST

Legebla skribo.

YOST

Universala kaj Esperanta klavaro.

Por havi detalajn sciigojn, bonvolu skribi al

Librairie de l'Esperanto
15, Rue Montmartre, **PARIS.**

VORTARO ITAL-ESPERANTO

de

G. MEAZZINI

entenas multajn teknikajn vortojn.

Prezo: L. 2,50 (1 ₡)

ĉe Raffaello GIUSTI, LIVORNO (Ital.)

Voĉo de Kuracistoj

Monata organo por internacia korespondado de Kuracistoj pri aferoj profesiaj, etikaj kaj soci-medicinaj.

Jarabono: Kr. 2,40 (1 ₡).

Administrejo: D-ro Stefan MIKOLAJSKI
Strato Snideckich, 6, *Lwów* (Aŭstrie-Galicie).

★ ESPERANTO ★

Duonmonata Internacia Gazeto

La plej ofta! ★ La plej malkara!

Tutmonda Informilo — Ĉiulandaj korespondantoj — Vivado nacia — Praktikaj sciigoj pri komerco & industrio, financo, statistiko, legoscienco, instruado, arto & literaturo, k. t. p. — Felietono.

Organo de la konsuloj kaj peresperantaj societoj. — Multaj informoj pri la jama utileco de Esperanto.

ESPERANTO aperas en ĵurnala formato — Ĝi estas aĉetebla ĉe la Belgaj, Francaj, Hispanaj, Svisaj, Svedaj stacidomoj kaj ĉe multaj publikaj vendejoj en ĉiuj landoj.

Unu numero: 15 centimoj (6 sd.) — Jara abono: 4 frankoj (1,60 ₡).

===== DIREKCIO: H. Hodler, 8, Rue Bovy-Lysberg, Genève (Svisujo) =====

« Espero »

Internacia revuo de la scienco kaj vivo

en 2 lingvoj - Esperanto kaj rusa.

Ĉiumonata, ĉiu n-ro enhavas 48-64 paĝojn. — Centra organo de rusaj esperantistoj.

La jara abonpago: 4 ₡ kun transsendo.

St.-Peterburgo (Rusujo), Nevskij prosp., 147.

La Redakcio de « Vjestnik Znania » kaj « Espero ».

LINGVO INTERNACIA

Centra Organo de la Esperantistoj

eliranta la 15-an de ĉiu monato

La plej malnova el ĉiuj Esperantistaj gazetoj

FONDITA EN 1895

ADMINISTREJO:

Presa Esperantista Societo

33, Rue Lacépède, Paris (Francujo).

Jara abono: fr. 7.50 (3 ₡).

Libreldonejo « ESPERANTO »

Moskva (Rusujo), Valovaja ul., dom Serpuhovskogo mon., kv. 5. Sciigas rusajn esperantistojn pri sia fondiĝo- Ĝi jam eldonis:

N. 1. L. T. Titov, Esperanto en dek lecionoj, 30 kop. (0,31 ₡). — N. 2. L. T. Titov, Vortaro Esperanta-Rusa, 75 kop. (0,79 ₡). — Propagandaj poŝtkartoj kun teksto, 2 kop. (0,02 ₡). — Propagandaj kovertoj kun teksto, 1 kop. (0,01 ₡). — Poŝtkartoj kun portreto de D-ro Zamenhof L. L., 3 kop. (0,03 ₡). — Portretoj de D-ro L. L. Zamenhof, 25 kop. (0,26 ₡). — Nia firmo estas reprezentanto de I. S. R.

5^a Jaro

Septembro-Oktobro 1908

N^oj 57 & 58^a

Internacia Scienca Revuo

OFICIALA MONATA ORGANO

DE LA

Internacia **SCIENCA ASOCIO** Esperantista

ĜENEVO - SVISLANDO

Direktoro :
RENÉ DE SAUSSURE

Redakciaj { ED. MALLET
Sekretarioj : { TH. RENARD

*Manuskriptojn, gazetojn, librojn kaj interŝanĝojn, oni sendu al
Internacia Scienca Revuo : 8, Rue Bovy-Lysberg, Ĝenevo.*

MATEMATIKO

« La 4^a Kongreso Internacia de l' Matematikistoj » en Romo.

La Kongreso Internacia de l' matematikistoj kiu disvolviĝis en la pasinta semajno (6-11 de Aprilo) estas la kvara en tiu ĉi regula serio kiun oni komencis en 1896 per la I^a Kongreso en Zuriĥo kaj sekvis per tiu en Parizo en 1900 kaj tiu en Heidelberg en 1904. La Roma Kongreso sendube estis la plej grava el la serio pro la eminentaj personoj kiuj ĝin partoprenis, pro la nombro de la ĉeestintoj, pro la multeco kaj graveco de la komunikaĵoj.

En la lasta kongreso en Heidelberg, la Reĝa Akademio de *Lincei* proponis ke la venonta kongreso estus kunvenigita en Romo; la propono estis favore akceptata kaj la Akademio mem sin konstituis en organiza komitato, kun ĝiaj sekcioj je Matematiko kaj Meĥaniko al kiu aliĝis la Prezidanto de l' « *Circolo Matematico* » el Palermo kaj kelkaj aliaj eminentaj Profesoroj. Al la alvoko de tiu ĉi komitato, kiun prezidis la Prezidanto mem de la Akademio, senatano Prof. BLAZERNA, respondis preskaŭ sepcent profesoroj, doktoroj, inĝenieroj kunvenintaj el la tuta scienca mondo.

Inter ili oni rimarkas la famajn nomojn de : POINCARÉ, DARBOUX, APPEL, PICARD, JORDAN, HADAMARD, BOREL ĉiuj el Parizo; DARVIN, JORSYTH el Kembriĝo, MITTAG-LEFFLER el Stokolmo, ABRAHAM M. el

Berlino, LORENTZ el Leiden, NÆTHER kaj GORDAN el Erlangen, WANGERIN el Halle, LIAPOUNOFF el Peterburgo, NEWCOMB el Washington kaj senfina serio de aliaj. Inter la italoj estis : ASCOLI, BLASERNA, CASTELNUOVO, CERRUTI, VOLTERRA el Romo, DINI kaj BIANCHI el Pisa, SEGRA kaj SOMIGLIANA el Torino, LEVI-CIVITA, PIZZETTI, SEVERI el Padova, ENRIQUEZ el Bolonjo, MARCOLONGO el Napolo, kaj preskaŭ ĉiuj aliaj profesoroj el la Universitatoj de itala regno kaj eĉ de diversaj institutoj neĉefaj.

La laboroj de l' kongreso estis dismetitaj laŭ kvar sekcioj el kiuj la unua ampleksis *Aritmetikon*, *Algebron* kaj *Analizon*, la dua estis difinita por *Geometrio*, la tria por *Mehaniko*, *Fiziko*, *Matematiko*, *Geodezio* kaj variaj aplikoj de matematiko, la kvara fine estis por *demandoj filozofiaj*, *historiaj*, *instruaj*.

Al la tria sekcio oni aldonis kelkajn subsekciojn pri la *scienco aktista* kaj pri la *Aplikoj al Inĝenierarto*. La scienco aktista aperis la unuan fojon klareprimite en kongreso de Matematikistoj.

Post la inaŭguracia kunsido farita en Kapitolio autaŭ la Reĝo, la Ministro de la Publika Instruado, la Roma Urbestro dum la posttagmezaj horoj de la sama tago, lundon 6^{an} de aprilo, oni komencis la laborojn de l' Kongreso en la sidejo de la Akademio de *Lincei* ĉe la palaco *Corsini* kaj ilin oni daŭrigis dum la tuta semajno, okupante la matenajn horojn por la kunsidoj de la apartaj sekcioj kaj la posttagmezajn por ĝeneralaj kunsidoj.

En la solena inaŭguracio post la saluto de l' Urbestro kaj la paroladoj de l' Prezidanto de l' Akademio, Prof. BLASERNA kaj de l' Ministro de la Publika Instruado, la senatano Prof. VOLTERRA legis interesan historian verkon pri la disvolviĝo de Matematiko en Italujo dum la dua duono de l' lasta jarcento, rememorante la famajn CREMONA, BETTI, BRIOSCHI, FERGOLA, BATTAGLINI kaj ekzamenante la variajn skolojn kiuj floris dum tiu lasta duonjarcento. Kaj ja por Italujo estis periodo de fruktodona aktiveco pri tio kio koncernas la Matematikon, kaj multaj nomoj iĝis famaj kaj nun grandiĝas en la mondo de la ekzaktaj sciencoj kaj en ĉiuj iliaj diversaj branĉoj : en la teorio de la funkcioj, en la fundamentaj studoj de l' kalkulo komencitaj per la verko de DINI, en la Geometrioj per la skolo de CREMONA, daŭrigita de CASTELNUOVO kaj de aliaj, en la Mehaniko kaj en la Fiziko Matematika per la verko de BETTI, de BELTRAMI kaj nun de VOLTERRA. Ili ĉiuj ne nur ellaboris personajn studojn

sed sciis krei verajn skolojn kaj postetiri arojn da aliaj, grandparte junuloj, kiuj nune multfervore laboradas en ĉiuj branĉoj de matematiko pura kaj aplikata.

En la unua kunsido ĝenerala posttagmeze de l'sama tago, post la firma starigo de la Prezidanteco, la prof. SEGRE legis la raporton pri la konkurso al la *Medalo Guĉĉia*. La internacia komisio konsistanta el Prof. NÆTHER, POINCARÉ kaj SEGRE aljuĝis unuvoĉe la premion al Prof. Francisko SEVERI el Padova pro liaj laboroj pri « *Geometrio sur la surfacoj algebraj* ». Poste oni legis du interesajn paroladojn, la unua de prof. MITTAG-LEFFLER : « *Pri la reprezento aritmetika de la funkcioj analitikaj ĝeneralaj de varianto kompleksa* », la alia de prof. FORSYTH : « *Pri la kondiĉo « presente » de la ekvacioj diferencialaj laŭpartaj je 2^a ordo rilate al ilia integrado* ». En la kunsidoj ĝeneralaj de mardo, mercredo, vendredo, legis la jenajn paroladojn : Prof. DARBOUX : « *La metodoj kaj la demandoj de la geometrio infinitezima* », Prof. VON DICK : « *Pri la enciklopedio matematika* », Prof. NEWCOMB : « *La teorio de l' movo de la luno, ĝia historio, ĝia nuna stato* », Prof. LORENTZ : « *La disdono de l' energio inter la pesebla materio kaj etero* », Prof. POINCARÉ : « *La estonteco de l' matematiko* », Prof. PICARD : « *La analizo kun ĝiaj rilatoj kun la Fiziko matematika* ».

En la kunsidoj de la sekcioj oni faris entute preskaŭ 130 komunikaĵojn.

Por rimarkigi la gravecon de tiuj komunikaĵoj, sufiĉos citi kelkajn nomojn plej famajn. Parolis : ABRAHAM M., BIANCHI, BOREL, DARVIN, FREDHOLM, HADAMARD, JORDAN, KORN, SEVERI, VOLTERRA, ZEUTHEN; kelkaj, ekz. DUHEM kaj POYNTING, sendis siajn komunikaĵojn kiuj estis prezentitaj de aliaj. Multaj el tiuj komunikaĵoj elvokis diskutojn kaj tagordojn kiuj poste estis submetitaj al la aprobo de la ĝenerala kunvenontaro de la lasta kunveno sabaton.

Inter tiuj tagordoj, du meritas specialan atenton pro sia graveco praktika, prezentitaj la unua de la III^a sekcio, la dua de la IV^a sekcio. La dua koncernas la instruon de matematiko en la duagrada lernejoj. La reprezentantoj de ĉiuj ŝtatoj rekonis la gravecon de tiu demando kaj kiom urĝas la neceso de studado tre akurata pri la reformoj enkondukotaj en tian instruadon. Tiele, sekve de la propono de CASTELNUOVO antaŭe, la IV^a sekcio kaj poste la ĝenerala kunvenantaro aprobis la jenan tagordon : « La kongreso, rekoninte la gravecon de akurata ekzameno de la programoj kaj metodoj por la instruado de matematiko

en la duagradaĵ lernejoj de la diversaj nacioj konfidas al P-roj KLEIN, GREENHILL kaj FEHR la taskon starigi internacian komitaton kiu studu la demandon kaj raportu en la venonta kongreso ».

La alia voĉdono rilatas la unuformadon de la notadoj de la kalkulo vektoria. Eĉ se iu tre malmulte sin okupas pri matematiko precipe en meĥaniko kaj en fiziko matematika, li konas la gravecon de tiu kalkulformo kaj la grandan utilon kiun ĝi alportis kaj alportos en la studo de matematiko precipe aplikata. Tamen, kiel estas por ĉiuj disciplinoj kiam ili estas en komenco, la manko de unueco en la formo de la notadoj kaŭzas multe da embaraso al la studemuloj. Ĉiu skolo, mi estus dironta, uzas formojn tute proprajn. Prof. MARCOLONGO el *Napolo* celante la unuformecon de la notadoj proponis en la III^a sekcio kelkajn formojn fundamentajn pri la kalkulo malgrandega (minimuma) vektoria. Tiaokaze la sekcio rekonante la gravecon de la demando voĉdonis ke oni starigu internacian komision celantan la studon kaj la unuformadon de la notadoj. Tiu voĉdono estis prezentata de Prof. HADAMARD en la ĝenerala kunveno kaj estis aprobita de ĝi. La tasko pri la formado de la komitato internacia estis donita al la organiza komitato de la kongreso mem. La lasta ago devis esti la difino de la loko de la venonta kongreso. Pri tio prof. FORSYTH je la nomo de « *Cambridge Philosophical Society* » al kiu aliĝis eĉ la « *London Mathematical Society* » faris formalan proponon ke la venonta kongreso kunvenu en Kembriĝo.

La propono estis aprobita kaj akceptita de la kunvenantaro kun aplaŭdoj. Do la venonta kongreso internacia de la matematikistoj, kiu estos la kvina, okazos en Kembriĝo dum aŭgusto 1909.

Ĉesis la laboroj de la kunvenantaro kun la reciproka dankado de la Prezidanto al la kunvenintoj kaj de tiuj ĉi, per Prof. DARBOUX al la Prezidanto.

Ne estas tie ĉi la okazo paroli pri la festegoj donitaj al la kongresistoj de la Romaj Aŭtoritatoj; la invito al Palatino per la Ministro de la P. I., la akcepto al Kapitulo per la Urbestro, la ricevo farita de la Rektoro de Universitato Reĝa, la ekskurso al *Villa Adriana* kaj al *Tivoli* donacita de la organiza komitato. Certe ankaŭ tiuj festegoj kunhelpas la reciprokan interkonigon, la starigon de amikecoj, la komunikigon de ideoj, deziroj, aspiroj, kio ĉio estas unu el la ĉefceloj de la kongresoj.

Resumi ĉiujn laborojn de la kongreso por prezenti en prospekto la nuna stato de Matematiko nur estos eble post la publikigo de la agoj.

La matematika kampo estas jam tiel vasta ke ne estas plu eble ĝin tutan posedi; el tio devenas ke oni sin dediĉas al specialaj fakoj. Sed pro tio mem oni vidas la neceson kunveni iom post iom por meti kune la propran kunhelpon por la scienca konstruo, la proprajn eltrovojn kaj kontroli la faritajn progresojn, por vidi kio mankas kaj el kiaj flankoj oni povas esperi novajn gajnojn. Estas tia la ĉefa celo de la kongresoj. Nun la ĵusa kongreso de la Matematikistoj montris ke oni faris grandan antaŭenmarŝon sed ke tiu marŝo anstataŭ malgrandigi la agokampon malkovris novajn vidpunktojn, montris novajn akirotaĵojn. La progreso farita estis granda pri ĉiu fako de Matematiko, komencante en Aritmetiko kaj poste en Algebro, en Analizo, en Geometrio. En kelkaj fakoj tamen, kiel estas nature, ĝi estas pli rimarkinda. La historio de la algebrakvacioj speciale donis studmaterialon al la geometriistoj kaj kun gravaj rezultatoj. La kvacioj pri laŭpartaj derivatoj faris grandan progreson precipe per la verkoj de FREDHOLM. La studo de la funkcioj Abelaj estas jam alkondukita al solvoj pli ĝeneralaj per la studoj de CASTELNUOVO kaj ENRIQUEZ.

Tiuj ĉi progresoj siavice komencigis aliajn: la enkonduko de la ekkonoj de transformadoj kaj de grupoj, kiu tiom kunhelpis por la nuntempaj progresoj de la geometrio, inspiris novajn konceptojn ankaŭ al analizo, kaj eĉ estas vera serio da problemoj kiujn oni altrudis al la analizistoj okaze de la novaj studoj geometriaj. Tiele la diversaj fakoj de scienco proksimiĝante kaj kunligiĝante, malkovras novan esplorejon kaj novan progresan vojon.

Prof. G. GIANFRANCESCHI¹.

¹ El la itala gazeto : *Rivista de fisica, matematica e sc. nat.* (majo 1908) tradukis J. MEAZZINI.



TRANSPORTADO

La Malvarmiga Servado de Fervojoj, en Usono.

Ĉe la Unuigitaj Ŝtatoj Amerikaj, la transportado de difektiĝemaj produktoj estas grava problemo pro la grandeco de tiaj sendaĵoj kaj la longeco de la vojaĝoj. Ekzemple, dum la 12 monatoj kiuj finiĝis la 31^{an} de Oktobro 1907, oni sendis el Kalifornio (amerike : « *California* ») ĉirkaŭ 22750 vagonojn da oranĝoj kaj 5000 vagonoj da citronoj. El la tuta nombro (22750 vagonoj), ĉirkaŭ 41 ⁰/₁₀₀, aŭ 11377 vagonoj, veturis sub la protektado de glacio, dum la alia plejgranda parto aŭ 59 ⁰/₁₀₀ (t. e., 16373 vagonoj) postulis neniom da glacio. Ordinara vagonaro konsistis el ĉirkaŭ 30 vagonoj. Multe da vagonoj iris al la urbego *Chicago* (el-parolata Ŝikago), kiu estas malproksima de Kalifornio ĉirkaŭ je 2,260 mejloj amerikaj (t. e. 3636 kilometroj). La vagonoj fervojaj en kiuj oni enmetis la oranĝojn aŭ citronojn, havas internan grandecon jenan :

	Laŭ metra sistemo :	Laŭ angla mezuro :
Longeco :	9.93 metroj	32 <i>feet</i> 7 <i>inches</i> .
Largeco :	2.48 »	8 » 2 »
Alteco :	2.20 »	7 » 3 »

Sed oni devas iom plimalgrandigi la ĵus diritan grandecon internan, ĉar ĉiu vagono enhavas, ĉe siaj du ekstremaĵoj, specialan kestegon por entenadi la necesan glacieron. Multe da tiuj vagonoj povas portadi 9000 funtojn (t. e., 4080 kilogramojn) da glacio en siaj du kestegoj. Pro la varma, aŭ eble varmega, vetero dum la daŭro de la longa vojaĝo (kiu daŭras eble 175 horojn), kompreneble fariĝas ofte necese ke la fervoja administracio replenigas la kestegojn je glacio, tiamaniere ke la difektiĝema enhavo de la vagonoj ne malboniĝu. Multe da zorgo kaj vidadado de la fervojaj oficistoj kaj suboficistoj estas kredeble necesaj. Oni devas aldoni ke, dum tiu parto de l' jaro kiam la vetero estas malvarma aŭ nur nevarma, glacio ne estas uzata ĉar ĝi ne estas necesa. Sed grandega kvanto da glacio estas uzata je la varma aŭ varmega vetero.

Oni povus priparoli pri aliaj similaj sendaĵoj; ekzemple, la fruktoj kaj legomoj el la produktemaj ŝtatoj sudaj : *Louisiana* kaj *Mississippi*, irantaj al la urbego *Chicago* malproksima ĉirkaŭ je 1200 aŭ 1500 kilo-

metroj, laŭvoje de la fervojo nomata : « *Illinois Central* ». Oni devas rimarki tie ĉi ke la tero en la du ŝtatoj ĵus nomitaj (*Louisiana* kaj *Mississippi*) estas treege produktema. Ĝi troviĝas en la fama « *Yazoo Valley* » (valo de la rivero nomata : « *Yazoo* »). Multe da fremduloj enmigras tien kaj loĝas en tiu tre favora loko. Ĉiujare, pli kaj pli da fruktoj kaj legomoj tie kreskas kaj de tie estas sendataj al la riĉaj urbegoj. Kompreneble, tial, multe da glacio estas uzata de la fervojo citita (« *Illinois Central* »). Tiu konstruis ĉirkaŭ 2800 specialajn vagonojn (en ĉiu oni povas enmeti ĉirkaŭ 4000 kilogramojn da glacio) por la sendanĝera transportado de fruktoj kaj legomoj. (Fig. 32).

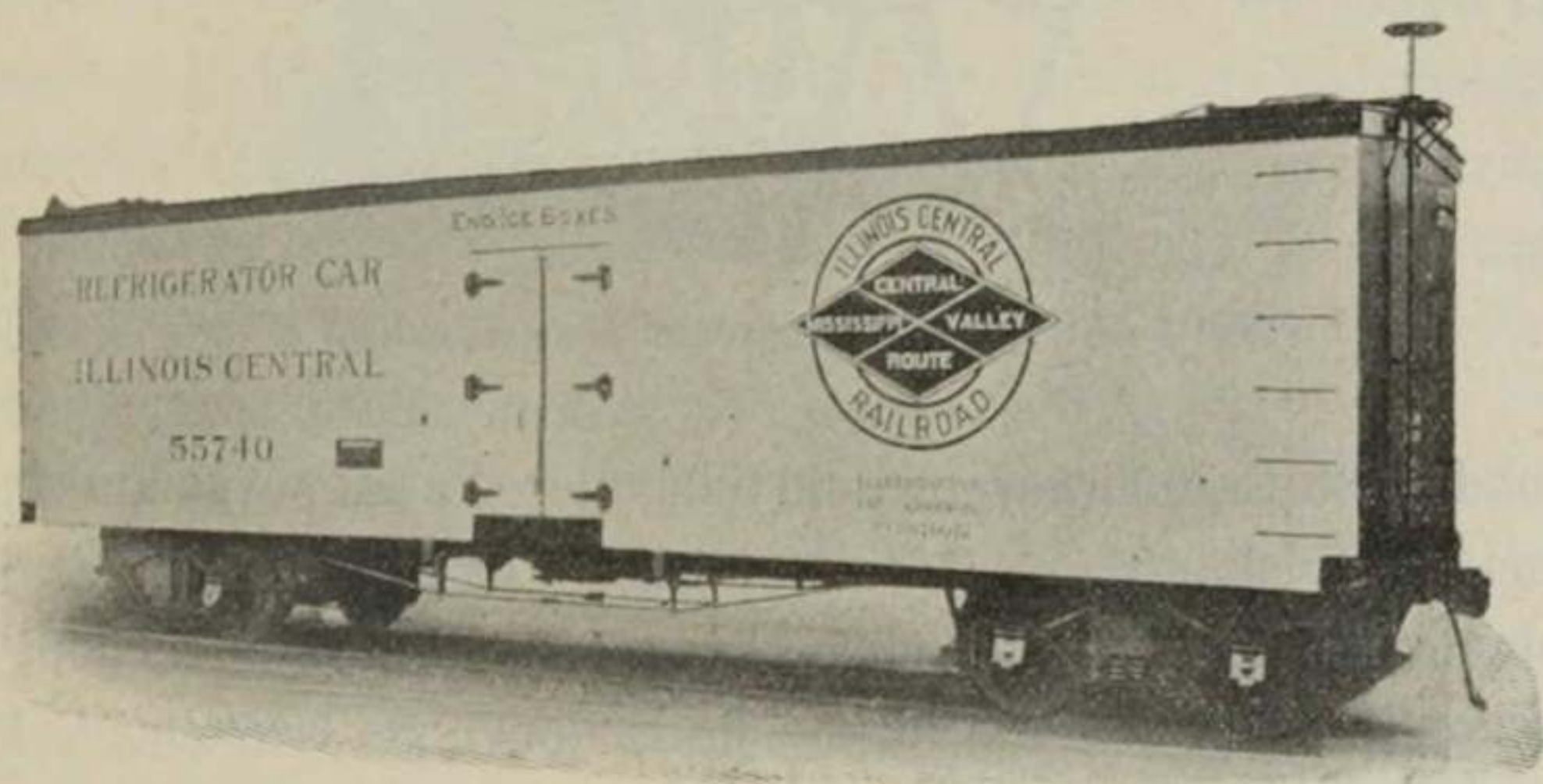


Fig. 32. — Malvarmigebla vagono komerca.

Ĉiu el tiuj aferoj devigas la diversajn fervojojn amerikajn provizi multajn glacio-tenejojn. Unu moderna domo por entenadi glacieron por uzado de fervojo, kostas ĝis nun eble 50000 dolarojn (100000 ₡) kaj ĝi ja estas afero mirinda. Kompreneble, la muroj estas tre dikaj por malfaciligi la eniradon de l'aero ekstera. Oni zorge kaj tre lerte konstruas tian domon, celante la rapidecon de la laboro por replenigi (je glacio) la kestegojn de la pasantaj vagonoj fervojaj. La domo por glacio estas tiel konstruita kaj aranĝita ke oni povas replenigi la kestegojn je glacio en tuta vagonaro konsistanta el 30 vagonoj, po unu vagono dum unu minuto kaj duono, tio estas oni faras la tutan laboron dum 45 minutoj por la vagonaro. Tiamaniere, oni ne tro malrapidigas la voĵagon de la difektiĝemaj produktoj. Laŭ kia metodo oni faras la laboron tiel rapidege? Unue, la glacioentenejo estas ordinare tre granda; ĝi povas entenadi eble 15000 tons (t. e., 13608 tonnes) da glacio natura.

Tiun oni levigas el la diversaj ĉambroj al la supro de la domo (interne) kaj la glacio falas en maŝinon kiu ĝin premegas en pecetojn. La glacio tiam falas (el la malsupro de la maŝino) en ŝarĝoveturilojn, el kiuj ĉiu povas portadi ĉirkaŭ 453 kilogramojn da glacio. (Fig. 33). Oni posedas

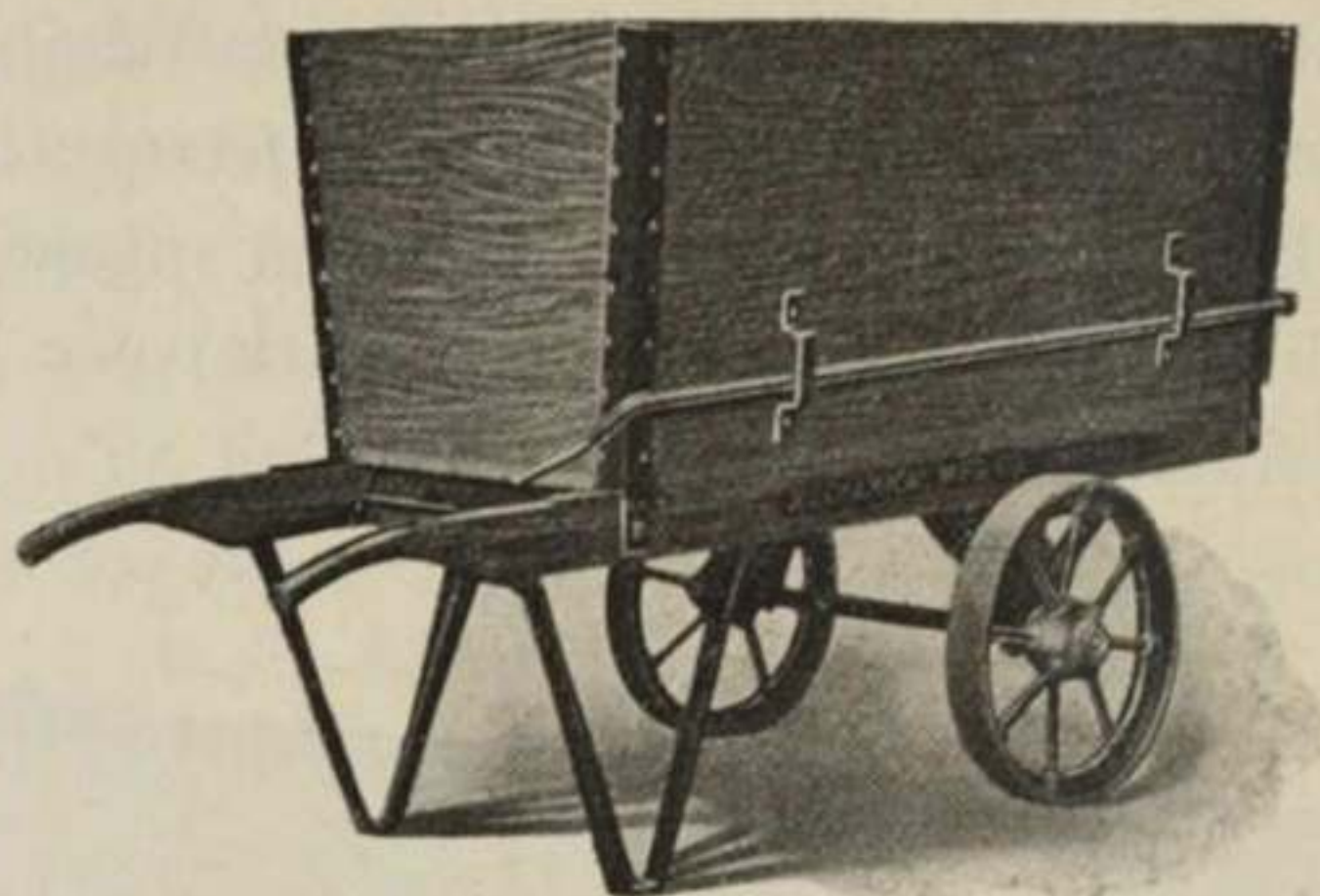


Fig. 33. — Ŝarĝoveturilo por glacio.

eble okdek (80) tiajn ŝarĝoveturilojn tiamaniere ke oni povas antaŭprepari almenaŭ kvardek (40) *tons* (t. e., 36 tonelojn) da glacio en ŝarĝoveturiloj, atendente la alvenon de vagonaro komerca. Tiujn ŝarĝoveturilojn oni tre zorge konservas (protektas) interne de la domo, ĝis la momento kiam la vagonaro efektive alvenas. Tiam la laborantoj tre sisteme kaj rapidege replenigas la kestegojn de la vagonoj kiuj postulas iom da glacio. Oni kondukas malmulte da ŝarĝoveturiloj sur la plataĵon, de kie la glacio estas jetata (tra tubego) en la kestegojn de vagonoj, kies supro kompreneble estas iom pli malaltaj ol la plataĵo mem. Kelkaj aparatoj uzataj tre faciligas la laboron. Ekzemple, la antaŭflanko de ĉiu ŝarĝoveturilo estas malfermebla de la laboranto kiu ĝin puŝas. Alivorte, li ne estas devigata halti por ĉirkaŭiri la ŝarĝoveturilon (al ĝia antaŭo) por ĝin malfermi. Kontraŭe, li (puŝante la ŝarĝoveturilon plenigitan je glacio) nur devas iom movi la manon, por ŝuti la tutan enhavon tra la tubego. Kiam la unue elkondukitaj ŝarĝoveturiloj estas malplenigitaj, tiam oni elkondukas pli da ili, ĝis la tuta laboro finiĝas. Tiamaniere la glacio estas konservita (protektita) en malvarmega domo ĝis la efektiva momento kiam oni ĝin bezonas.

La nombro de la problemoj malfacilaj kaj la grandeco de la komerco citita fine decidigis la fervojojn amerikajn organizi kaj starigi « Asocion por la Servado Malvarmiga » (« *Railroad Refrigerator Service Associa-*

tion») por ke ili tiamaniere povu interkonsiliĝi, unu la alian. Tiu asocio formiĝis je la 5^a de Februaro 1908, kaj baldaŭ kalkulis membrojn kiuj reprezentis pli ol 100000 mejlojn amerikajn (t. e., 160000 kilometrojn) da fervojoj. Kredeble, la usonaj fervojoj povos ankoraŭ plibonigi siajn aparatojn kaj metodojn.

Ĉio ĵus priskribita kompreneble signifas ke la kreskigantoj de fruktoj kaj legomoj laboras je tre favoraj cirkonstancoj, ĉar ili estas preskaŭ certaj ke iliaj produktaĵoj estos sendanĝere kaj rapide transportataj al la urbegoj kies enloĝantoj tre volonte pagos altajn prezojn por tiaj manĝaĵoj.

Oni plezure notas ke, en Parizo, de la 17^a ĝis la 23^a de Septembro 1908, kunvenos la « Unua Kongreso Internacia de la Industrioj Malvarmigaj ». Tiu kongreso sendube estos granda sukceso. Multe da Amerikanoj interesiĝas pri ĝi kaj partoprenos la aferon. Unuvorte, la malvarmiga servado ĉiamaniere meritas la seriozan atenton de la mondo civilizita kiu necese konfesas la profitdonemecon de tio.

E. F. McPIKE
Chicago (U. S. A.).

GEOLOGIO

Pri la antikvega disvolviĝo de la terglobo.

Trarevidante la problemojn, aŭ almenaŭ kelkajn, pri kiuj la verkistoj nuntempaj sin okupas, ni povas eble komenci je tiuj, kiuj apartenas al la disvolviĝo antikvega de la terglobo, montrante tiel la kuniĝon de geologio kun astronomio kaj la matematikaj sciencoj. Ni tiam povos pasi al tiuj, kiuj rilatas precipe al pli malfruaj periodoj.

Antaŭ la fino de l'dekoka jarcento kaj tra la deknaŭa la geologiistoj kredis tute universale ke la terglobo estis iaforte treege hejtita, nebulaĵa aŭ gasa amaso, kaj pasis tra statoj de malvarmigo ĝis sia nuna kondiĉo. Tiu ĉi elpenso estas formulita laŭ la konata « hipotezo nebulaĵa » kaj ĝi montras la kuniĝon de geologio kun astronomio kaj ĉiela meĥaniko. Gravaj duboj tamen leviĝis en la pensoj de kelkaj, pri ĝia vero, kaj spite la signifa astronomia evidenteco kaj analogioj, penadis antaŭ ne longe

Profesoro T. C. CHAMBERLIN el Ĉikago formuli elektecan elpenson kiu povas, eble, prezenti pli malmulte da malfacilaĵoj. Anstataŭ tre hejtita gasa origino poste malvarmiĝa kaj solidiĝa, malgrandegaj pecetoj de materio, kiuj povis esti molekuloj, kredeble ĉirkaŭmoviĝis orbite ĉirkaŭ komuna centro, kiel la suna sistemo hodiaŭa. Evolucie ili kolektiĝis en pli grandaj korpoj kiel planedoj kaj terglobo, daŭrigante grupe la movadojn kaj interrilatojn kiujn ili individue posedis. Dum la amaso grade pligrandiĝis, la premado de eksteraj tavoloj fortigis la internaĵon kaj per la ŝanĝoj meĥanikaj enirantaj kaŭzis la internan varmecon kun kiu ni kutimiĝis per vulkanoj, bortruoj kaj minejoj. Vaporo aŭ fluidaĵoj en la originaj malvarmaj pecetoj estas forpremitaj per tiu ĉi premado. La malgrandaj pecetoj estas nomitaj planedetoj (*Planetesimals*) aŭ malgrandaj planedoj kaj la hipotezo estas nomita Hipotezo planedeta (*Planetesimal Hypothesis*).

La kampara geologiisto, por kiu la solvoj de plej malgrandaj problemoj dependas de materialoj zorge observitaj, neeviteble konsideras ĉiujn formulecojn de elpensoj pri malproksimaj tempoj kaj kondiĉoj, tiel esence hipotezoj teoriaj, multe malpli firme kaj malpli serioze fonditaj ol multe da aliaj rezultatoj. Tamen ni devas havi punkton komencan kaj la impresaj kontrastoj inter la plej malnova kaj la plej nova elpensoj ne povas atentigi ĉiujn, kiuj pripensas ilin. Tiu postulas multe hejtitan originon; tiu ĉi malvarman. Tiu komencas el gasa materio; tiu ĉi el solida. Tiu ĉerpas de origina sed malgrandiĝanta provizo de varmeco; tiu ĉi disvolviĝis varmecon daŭre per procedoj meĥanikaj. Multemaniere la du rekte kontraŭstaras reciproke; tamen kelkaj personoj demandas, por havi arĝon da apartaj malvarmaj pecetoj, ĉu ni ne devas pense iri ankoraŭ pli antaŭen al gasa aŭ nebulaĵa deveno, kaj ne estas certe ke ni jam evitis la neceson de almenaŭ la esenca trajto de hipotezo nebulaĵa.

Sed ni turnu nin de tiuj ĉi malproksimaj kaj nepalpeblaj fenomenoj al la malfruaj, kies raportojn realajn ni havas.

En ĉiu porcio de la mondo, kiam ni trasekvas sube tra la formadoj intersekvaj de la fosiliigintaj tavoloj, ni trovas maljunan kernon de kristalaj rokoj, gnejsoj, ŝistoj, marmoroj, serpentinoj kaj malpli gravaj diversaj specoj. La geologiistoj, kiuj nun estas mezaĝaj estis instruitaj tute universale de siaj instruistoj antaŭ dudekkvin aŭ pli da jaroj, ke la maljunaj tavoloj estis ĉiuj sedimentaj devene, kvankam nun plenege rekristaligitaj kaj treege dikaj. Ne malmulte da homoj kredis ke ili

reprezentas materialojn laboritajn tre ofte de la oceano kaj aliaj potencoj de erozio. La ĝenerala, tavoloita aŭ paralela, aranĝado de mineraloj tieaj konstatigis ilian sedimentan karakteron. Sed hodiaŭ, kiam ni rigardas posten, ni trovas ke ni tre progresis de tiuj ideoj kaj ke ni tenas elpensojn, kiuj multe pli kontentige taŭgas laŭ la observadoj. Ni scias ke la tavoloita aranĝado de la mineraloj, helaj kaj malhelaj, ne estas necese evidentaĵo de sedimentiĝo sed ke ĝi povas fariĝi per premado, tiel grandega kaj tiel nehaltigebla ke ĝi igos la kristalajn rokojn flui kvazaŭ amasoj gluecaj, kaj ke ĝi trenas kaj etendas la mineralojn en longaj paralelaj foliaj tavoloj, vere similaj al la formadoj sedimentaj sed radike malsamaj.

Dum tiuj ĉi konkludoj ŝajnis neeviteblaj al la vidantoj sur la komparo, tamen, almenaŭ unu demandema spirito ne povis resti kontenta ĝis kiam la procedoj estas reproduktitaj arte en laboratorio. Per glora laboraĵo kaj per prilaborita kaj multekosta aparato, F. D. ADAMS el *McGill* Universitato, unuafoje ĉirkaŭpremis cilindrojn de *Carrara* marmoro en ĵaketoj de fortika fera lado. Li tiam premegis ilin malrapide sed per nehaltigebla plifortiĝanta premado. Ĉar la premado preterpasis ilian limon de kontraŭstarado kaj ĉar ili estis tiel preme enkestigita en la fortika sed cedanta jaketo, ke ili ne povis fendiĝi, ili transformiĝis de cilindroj altaj je unu colo en diskoj dikaj je la duono, kaj la diametroj proporcie pli-grandiĝis. Dume, ili neniam perdis sian kunligecon sed modeliĝis kiel vakso. La diskoj forprenitaj de la ĵaketoj estas tiel solidaj kaj homogenaj kiel estis la cilindroj originaj.

Tiuj eksperimentoj estis faritaj antaŭ ne longe; sed Prof. ADAMS nun daŭrigas sur aliaj rokoj, kiel granito; kaj anstataŭ seka premado, nun li enigis vaporon aŭ akvon hejtitan kun la cilindro kaj penas reprodukti rilate ĉi tiel la kondiĉojn de enteriĝo profunda kaj metamorfismo. Laŭ tio, kion la rezultatoj montris ĝis nun, ili akordiĝas imprese kun konkludoj atingitaj de observantoj sur la komparo, inter kiuj Prof. ADAMS ankaŭ okupas tre honorindan lokon.

Se ni estas certigitaj ke tavoloitaj aŭ foliitaj strukturoj povas esti originaj kun rokoj erupciaj, ni lernis ankaŭ ke amasoj, fluidiĝantaj dum ili malvarmiĝas kaj kristaliĝas, kelkfoje malkuniĝas en tavoloj kontrastaj de helaj kaj malhelaj mineraloj, kiuj povas esti kondukita per la kondiĉoj de vulkana fluado en paralelan interriliton similan al sedimenteco sed malsaman. La kampara observanto hodiaŭa, pri la plej malnovaj

rokoj, tial ĉiam demandas sin, ĉu li havas antaŭ si erupciajn aŭ sedimentajn specojn, kaj la ĝenerala rezultato estas vere pruvi en la aroj de la plej malnovaj rokoj, serion da sedimentoj (sed tre malgrandan laŭ entendeco kaj dikeco kompare kun antaŭaj ideoj), kaj konstante apartigi grandajn lokojn pruvatajn erupciaj rokoj kiuj estas puŝitaj tra kaj inter la malnovaj sedimentoj. Vastaj rokamasoj de granito kaj similaj specoj nun estas konitaj, kelkfoje atingantaj grandecojn ĝis kelkdeko aŭ eĉ kelkcento da kilometroj, kiuj estas pli novaj ol la malnovaj kalkŝtonoj kaj sabloŝtonoj kaj kiujn niaj antaŭuloj konsideris unu el ili. Entute la sedimentaj antaŭaĵoj de la fosiliĝintaj tavoloj malgrandiĝis laŭ entendeco, kaj la daŭreco kiun ili krede reprezentis, rilate mallongiĝis.

Ĉe la fino de la dekoka jarcento, geologiistoj bone komprenis ĝenerale ke la tavoloj enirantaj en la terglobo estas ordigitaj laŭ serioj sistemaj, kelkaj pli malnovaj kaj kelkaj pli novaj. Baldaŭ post la mezo de la lasta jarcento, estis konataj la plej grandaj dividoj, kiujn ni nun nomas periodojn kaj ĝenerale al ili estis donitaj la samaj nomoj kiujn ni uzas hodiaŭ. Geologiistoj sciis ke antaŭ la apero de la vivo, aŭ dum prekambria tempo, estis la periodoj Laurentia kaj Huronia. Dum la epoko de malnovaj specoj de vivo aŭ la paleozoa estis ses periodoj, la kambria, malalta kaj alta siluria, devona, karbhava kaj perma. Dum la meza epoko aŭ mezozoa estis tri, triasa, ĵurasa kaj kreteca. Dum la plej nova epoko, en kies fino ni vivadas, estis du, triaepoka kaj kvaraepoka. Ĉiuj ĉi dekunu periodoj post la alveno de la vivo estis distingataj per siaj propraj specoj de organismoj, nun fosilioj, kaj ĉiu estis kredata tute difinita kaj precize limigita. Se eŭropa aŭ amerika geologiisto vizitis Azion aŭ Afrikon, estis atendote ke li trovas la evidentecon de la samaj tempoj kaj periodoj, kiuj estis samtempaj kaj ekvivalentaj al la jam konitaj de li hejme. Tiu elpenso daŭris ĝis tute post la studentaj tagoj de geologiistoj nun vivantaj. Sed, kiel tempo pasis, tiel la vidpunkto ŝanĝiĝis kaj oni trovas hodiaŭ komprenadon multe ŝanĝitan pri la vera fundamento de la stratigrafia aŭ historia parto de la temo. La malnova vidpunkto estis kvazaŭ se ni penus korespondigi la tutan homan historion al la kronologio romana, kiam efektive en Hinujo kaj Hindujo faktoj progresadis nerilate al Romo kaj egale gravaj por la homa raso entute konsiderata. Multe da homoj, tiel multe ke ili rilate, malgrandigas la nombrojn de la mezmara popolo vivadis, movadis kaj progresadis en Azio, tute ne sciante ke Romanoj eĉ ekzistas. Tiel en geologio ni lernis ke,

kvankam estas ĝenerala simileco de kondiĉoj tra la mondo dum ĉiu epoko, tamen la kondiĉoj ne estis unuformaj kaj ke ĉiu loko devas esti aparte vidita. Ni alvenis al la kompreno, ke tute ne pruvante samtempan vivadon, identaj fosilioj en apartaj lokoj montras treege malsamajn datojn. La studadoj de la paleontologiisto kondukas al konkludoj similaj al tiuj de la zoologiisto, ke grupoj de bestoj aŭ kreskaĵoj migras de centroj, disvastiĝas tra terzonoj kun kondiĉoj favoraj, kelkfoje forpelante malnovajn loĝantojn kaj dum kelka tempo miksante sin kun ili ĝis fine ili fondis koloniojn malproksimajn de sia elirpunkto. Tiuj ĉi migradoj postulas grandajn spacojn da tempo kaj radike ŝanĝas niajn malnovajn elpensojn. La samaj 2 specoj, sur flankoj de la tero kontraŭstarantaj, signifas tial ne la saman tempon por ambaŭ sed grandan intertempon. Efektive, dum, en unu loko, organismoj de pli malfrua speco povas sukcesi, alialoke bestoj de pli fruaj kaj pli primitivaj karakterizadoj jam povas esti en plena stato de sia aktiveco. Kiel hodiaŭ en Aŭstralio ni havas faŭnon, kiu estas postvivado de genroj antaŭ longe estingitaj alialoke sur la tero, tiel, en la estinteco, kies raportoj alvenis al ni, la samaj kontrastoj estis ĝeneralaj. Kio estas kvarepoka aŭ nuna unuloke, tio povas esti mezozoa samtempe alialoke.

Oni vidos tuj kiel multe pli malsimpla estas la historio de nia terglobo, kiam ĝi estas tradukita en la lumo de la plej alta kritiko kiu metas la observanton kontraŭ kondiĉoj realaj, kaj kiel necese ŝanĝita estas la sintenado de la geologiisto hodiaŭa, pri tiuj fundamentoj, kompare kun tiu de siaj antaŭuloj kaj eĉ kun la ideoj de siaj mem fruaj instruistoj. Nin turnante al la estonta elvidaĵo, ĉu ni antaŭvidos fondita la forpason de nia kronologio? Ĉu ni ĉesos paroli pri kambria aŭ karbhava periodo kiel tergloba en ĝia komprenado kaj en ĝia difino pli malpli preciza? Ĉu ni enfermiĝos en lokaj regionoj, ĉiu kun nomoj devenintaj geografie kaj taŭgintaj al areo limigita, nur farante komparojn tute ĝeneralajn? Kelkaj geologiistoj estis impresitaj per tio ĉi, kiel disvolviĝo neevitebla. Sed aliaj, komprenante la limojn metitajn pri la malnovaj dividoj kaj la eraraj ideoj, kiuj sekvis sian precizan kaj universalan komprenadon, tamen vidas en ili, kiam ili prudente kaj saĝe estas uzitaj, la esprimojn de vereco granda. Komprenante la nedifinon de la limoj, ili ankoraŭ tenas al la subkuŝanta kaj tre utila ĝenerala uzado kaj longe uzados terminojn longatempe honoritajn. La du periodoj de la prekambria tempo, la ses de la paleozoa, la tri de la mezozoa kaj la du

de la kenozoa, ne aplikitaj tro akre, certe estas gardotaj dum multe da jaroj estontaj, sed la provoj de ilia identeco devas esti pli malsimplaj kaj devas esti aplikitaj per pli komprena sciado de la situacio.

Pri la apero kaj la disvolviĝo de la vivo sur la tero, la du plej interesaj demandoj por la mondo entute rilatas al ĝia komenco kaj al ĝiaj malfruaj paŝoj. Ili koncernas unuparte la formojn kiujn la plej malnovaj estaĵoj prenis kaj aliaparte la alvenon de homo mem. Ni ne povas rigardadi tiujn demandojn kaj ne esti influitaj en nia pripensado per la instruadoj de evolucio. La unuaj restaĵoj vivaj en la kambriaj tavoloj konsistas el malmolaj partoj, kiel la konkoj moluskaj, kiuj estis kalkaj kiam la bestoj estis vivantaj, kaj kiuj konservas altagrade sian konsiston originan. Nur kontraŭstarantaj kaj daŭrantaj materialoj de tiu ĉi speco povis postvivi tra grandaj periodoj da tempo. Ili montras estaĵojn alte organizitajn kaj estas kreditaj ĝenerale antaŭitaj de praavoj de pli simplaj specoj. Por la restaĵoj de tiuj prapatroj, geologiistoj zorge kaj persiste serĉis la malnovajn tavolojn kiel postulas la graveco de la afero; ĉar trovi evidentecon de la vivo antaŭ la kambria periodo estis gajni unu el la grandaj premioj de scienco geologia. Sed ĝis nun la rezultatoj estas plej malriĉaj. Ili estas limigitaj al malmultaj postsignoj nedifinaj aŭ impresoj dubaj.

Opinio, tial, ĉirkaŭbalancis al la konkludo ke la plej fruaj organismoj estis maraj kaj ke ili havis molajn korpojn kiuj, post la morto, lasis neniajn postsignojn en la sedimentoj tiamaj. Sur du linioj de atako estas plej interesa interkonsento. R. A. DALY, nun en *Boston*, estis kondukita, per detalaj studadoj en la serioj etenditaj de kambriaj ĝis prekambriaj tavoloj sur la nacia limo inter Kolumbio Brita kaj nordokcidenta Usono, al la konkludo ke la prekambria maro estis sen solvitaj saloj kalkaj kaj ke, dank'al reakcioj kaŭzitaj per la kadukeco de bestoj havantaj molajn korpojn sur ĝia fundo, de ili estis eltirita la malgranda kvanto da kalko kiun la maro povis enhavi. Pro multe da rezonoj tro malsimplaj kaj detalaj por doni ilin tie ĉi, estas bona fundamento por kredi ke, ĝis la malfermado de la kambria periodo, ne estis sufiĉe da kalko prenebla en la marakvo por permesi la kreskadon de tiuj malmolaj kalkaj partoj kiuj donas la fosiliojn.

Sur alia linio de atako tre interesaj konkludoj estis atingitaj. A. C. LANE, ŝtata geologiisto de *Michigan* penis solvi la problemon de la enhavo de la akvoj oceanaj, dum diversaj periodoj de la tergloba historio,

per studado de profundaj putaj elĉerpaĵoj kiujn oni gajnas el bortruoj atingantaj pli kaj pli malnovajn formadojn. De la specimenoj kompreneble devas esti elmetitaj devenaĵoj de pli altaj horizontoj de materialo ne entenita en la akvoj dum la tempo de la enteriĝo. Post kiam ĉiuj antaŭzorgoj estas aplikitaj, ni eltrovas fine ke la pli malnovaj akvoj estas diluitaj rilate al la maro hodiaŭa kaj ke ili enhavas nur sep partoj da salo en mil, kontraste al moderne tridektri. Komuna salo klornatrio estis la plej grava tiam, kiel nuntempe. Tre interesa kunigo de tiuj esploroj kun problemoj de frua vivado estas provizita per direkto de esplorado sekvita de R. QUINTON de Kolegio de Francujo. En ĉiuj organismoj, krom la plej simplaj, estas, por tiel diri, fluaĵo vivigema kiu estas la fundamento de la sistemo ĉirkaŭinta. Se, ekzemple, ni elmetas el la sango de bestoj vertebraj aŭ aliaj, la ruĝajn kaj blankajn korpetojn kaj la produktojn de la forĵetado organa, kaj tiam analizas la fluidaĵon restantan, ni trovas solvaĵon malfortan de komuna salo en akvo, diferencantan malmulte en la specoj malsamaj sed preskaŭ je sep aŭ ok partoj en mil. Tiu ĉi estas kredita de S-ro QUINTON reprezenti la akvon maran malnovan, kie la praavoj de ĉiuj organismoj modernaj vivadis kaj el kie kelkaj formoj eliris antaŭe. Uzite kiel medio vivigema ĉirkaŭinta, ĝi enfermiĝis en tiuj organismoj kiuj disvolvadis sian sakon internan komunikantan kun la ekstera mondo nur per osmozo, kaj konservadante sian enhavon ĝi rememorigas la fruan oceanon, kie iliaj praavoj komence vivadis. Estas almenaŭ koincido impresa, ke la enhavo de la medio vivigema estas preskaŭ tute sama kiel la enhavo de la maro, kiel ĝi estas montrita de D-ro LANE por la frua kambria periodo aŭ prekambria. Se, kiel ŝajnas ne malrezone aŭ ne malkredeble, tiu ĉi enhavo atingita kun forestado de saloj kalkaj, estas speciale favora al vivo organa, do la maro prekambria eble pleniĝis je molkorpaj organismoj. Kaj se, kun grandigantaj landaj areoj, pli da kalko enŝutiĝis per drenado kaj la enhavo mara ŝanĝiĝis, do kelkaj bestoj aliris la teron kaj aliaj disvolvis malmolajn partojn kaj lasis fosiliajn restaĵojn. Sed en la medio vivigema, siajn sistemojn trafluanta, ili konservis solvaĵon kompareblan kun la akvo mara, kiu estis pruvita plej favora por ilia nutrado dum la antaŭa periodo mara de ekzistado. Tiuj ĉi supozoj estas almenaŭ sagacaj kaj turnigas niajn pensojn en novajn kaj promesantajn vojojn, kiuj estas indaj je esplorado zorga.

Al la ekstremo kontraŭa de la registro geologia de la vivo sur la tero

troviĝas la problemo de la ĉeestado homa, demando kiu ĉenligas geologion kun antropologio. Nur pri la frazoj geologiaj mi celas trakti, kaj sole pri du frazoj mi deziras paroli. Ke la sintenado ĝenerala de homoj kleraj kontraŭ tiu ĉi problemo iĝis pli tolera dum kvindek jaroj, nun estas komprenita bone. Oni povas turni sin al la devenigado evolucia kaj antikveco de homo sen, kiel okazis pri la kranio « *Calaveras* » fama, tial detranĉi mallonge la vivon de geologia kartoficejo ŝtata. Ni pli multe kutimis antaŭe miksi animojn kaj ostojn.

Pasis nun 48 jaroj de kiam « *Origin of Species* » de DARWIN estis unue eldonita kaj 36 jaroj de kiam lia « *Descent of Man* » aperis. La lasta nomita verko neĉirkaŭfrazis prezentis kaj defendis disvolviĝon evolucian de praavoj inter la primatoj. Pri interrilatoj anatomiaj inter specoj vivantaj estas interspaco profunda inter homo kaj la homsimioj, plej rimarkebla, por la kompreneco ĝenerala, rilate al la grandecoj kaj formoj de la kranio kaj kavo cerba. Intereso fokusiĝis sur la eltrovon esperitan en kelka neesplorita loko tergloba ĉu de jam ankaŭ vivanta « ĉenero mankanta » ĉu de fosilio intermeza laŭ specoj.

(*Daŭrigota*)

Prof. James F. KEMP¹
(U. S. A.).

BIOLOGIO

« Viva kaj malviva. »

(*Sekvo*)

Se en la satigita solvaĵo de ia ajn salo oni enigis ĝian kristalan kovaĵon, tiam tiu ĉi kovaĵo komencas kreski sed samtempe en la fluidaĵo aperas, en diversaj lokoj, kristaletoj. Evidente, en la fluidaĵo la enigita kristaleto estas fonto de naskiĝo de tuta aro da kristalaj kovaĵoj, enfalantaj en diversajn lokojn de la prenita fluidaĵo, kaj ekkreskantaj tie. Tiel, la enigata kristalo ludas la rolon de « naskanto » de la granda amaso da kristaloj.

¹ El la januara kajero de la *School of Mines Quartely (Columbia University)*, kun speciala permeso de l'aŭtoro por I. S. R., tradukis D^{ro} James UNDERHILL.

Plej eta parto da kristalo, enlokita ĉe konvenaj kondiĉoj, elkreskas en tutan kristalon, analogie kiel por multaj kreskaĵaj organismoj ia parto de ili, enlokita ĉe taŭgaj kondiĉoj, elkreskas en tutan kreskaĵon. Sendube, la detruita kreskaĵa ĉeĉeto ne donos novan kreskaĵon, ĉe kiaj ajn kondiĉoj ni metus ĝin; dume la plej eta ero da kristalo kapablas doni tutan kristalon. Sed la afero resumiĝas en tio, ke la ĉeĉeto da kreskaĵo estas la biologia atomo, dum la kristala atomo montriĝas plej eta ero da kristalo; detruita ĉeĉeto ne produktos kreskaĵon, same kiel detruita kristala atomo ne donos novan kristalon; la diferenco estas en tio, ke la biologian atomon — la ĉeĉeton — ni povas detrui per meĥanikaj rimedoj kaj ne tiele la kristalan atomon, sed ja per fizikaj kaj ĥemiaj agentoj (per la varmo, elektro, per diversaj ĥemiaj agentoj). Do, en la fakto ke ni povas pulvorigi la kristalon, kaj jeti de tiu ĉi pulvoro la eretojn en solvaĵon kie ĉiu el ili aliformiĝos en tutan novan kristalon — en tiu fakto ni havas, kompreneble en ĝia plej simpla formo, la fenomenon de multiĝado per farado. Koncerne la multiĝadon per burĝonado, oni scias ke ĝi konsistas el tio, ke sur la donita individuo aperas tubereto kaj el tiu ĉi devenas nova individuo. Identan fenomenon ni renkontas en la mondo de la kristaloj: sur kristalo en ia loko ekkreskas alia kristaleto kaj, tiel, ni ricevas kvazaŭan burĝonon. Vere, oni povas diri, ke en kreskaĵo aŭ en ĉelo tiu burĝonado naskiĝas, tiel dirante, sub la influo de fortoj agantaj de interne; sed decas neforgesigi, ke ĝenerale la tuta karaktero de la vivo de kristalo kuntiriĝas al la fenomenoj de la supraĵo kaj do la burĝonado devas naskiĝi el la supraĵo. Kaj fine, ni ankaŭ ne povas nun diri konvinke ke, en la fenomenoj de la burĝonado de kristaloj, ne ludas ian rolon internaj fortoj agantaj en la kristalo.

Restas ekzameno de la agoj « psikaj », sendiskute prezentantaj laŭvidan apartigon de tiu regno, kiun oni bonvolis nomi « la viva ».

Por ĉiuj, kompreneble, estas konate ke la « psikaj » agoj aperas en kiel eble plej variaj formoj. De la plej primitiva formo de la « incito » de protoplasma buleto ĝis la alta spirita ago de la homo, ni havas diversajn gradojn en la eliĝado de la « psikaj » agoj. Ne estas, sendube, bezone pruvi ke, en la mondo de la « kristaloj » — de tiuj plej simplaj organismoj de la minerala regno —, ni ne povas observi komplikajn psikajn agojn, ke en tiu ĉi regiono oni povas serĉi nur plej elementan formon de la « psikismo ». Oni demandas, kia devus esti tiu plej elementa formo?

Por la solvo de tiu problemo estas bezone antaŭ ĉio difini, en kio esprimiĝas la elementa formo de la psikaj agoj de plej simplaj organismoj, kiuj de la vitalistoj estas sendube nomataj « vivaj »?

Ĉiuj biologiistoj akordas sin en tio, ke la komencon de la psika vivo de organismoj decas serĉi en la *inciteblo* de protoplasmo.

Se nun oni penetras en la esencon de tiu propreco, lasinte ĉian antaŭjuĝon, tiam la inciteblo de protoplasmo montriĝas ekskluzive en unu ĝia eco : sub la influo de meĥanikaj, fizikaj kaj ĥemiaj incitiloj, efikantaj sur unu ian ajn punkton de protoplasmo, sekvas ŝanĝo, ne nur en ĉi tiu punkto, sed ankaŭ en la punktoj pli aŭ malpli malproksimaj de la incitata loko. La protoplasmo kvazaŭ *transportas* la inciton kaj en ĝi sekvas tiuj aŭ aliaj aliigoj. En kio tiuj molekulaj aliigoj esprimiĝas — ĉu en la mallongiĝo de protoplasmo, ĉu en la ŝanĝo de ĝia koloro, ĉu en la translokiĝo de iaj ajn en ĝi naĝantaj formaj elementoj — tio estas indiferenta; grava estas nur tio, ke protoplasmo tiel aŭ alie « respondas » kontraŭ farata incito kaj ne nur en tiu punkto, kie incito estas farita, sed ankaŭ en diversaj aliaj punktoj.

Laŭ esenco analogian, sed laŭ karaktero pli elementan inciteblon ni rimarkas ankaŭ ĉe la kristaloj. Se, ekzemple, la prisma kristalo de sulfo, tute travidebla, ricevita de la fandita sulfo, estas frotita en ia ajn unu parto, tiam ĝi iĝas duone-travidebla sur tuta sia longo kaj post kelka tempo, ĉe la ekzameno, ĝi montriĝas aliformiĝinta en tutan amason da etaj kristaloj, havantaj definitive alian (oktaedran) formon. Tie ĉi, do, ni havas evidentan fakton, ke la « incito » komunikita al kristalo en unu punkto elvokas ŝanĝon de ĝia molekula konstruo sur la tuta longo.

Ankoraŭ pli interesa estas la fakto, priskribita jam de longe (1837) de la germana fizikisto FRANKENHEIM. Se oni prenas la solvaĵon da ordinara salpetro (kalia azotato) kaj ĝin vaporigas, tiam estas eble ricevi la kristalojn de tiu ĉi ŝtofo laŭ du formoj, unu rememorigas kubojn, la dua rombajn kolonetojn. La kuba formo, kiel ankaŭ la prisma, estas per si mem konstanta; al la kubaj (pli precize romboedraj) kristaloj oni povas tuŝigi diversajn malmolajn korpojn kaj, ĉe tio, oni observas en ili nenian aliigon; sed se, ekz., oni faras sur unu el tiuj ĉi kristaloj grataĵon per kudrilo, tiam preskaŭ tuj aperas iomete perceptebla difektaĵo, rapide disvastiĝanta sur ĉiujn kristalojn, kiuj poste, ĉe la ekzameno, montriĝas jam konsistantaj ne el kubaj, sed el prismaj kristaloj. Sed,

rimarkinde, la samon oni ricevas, se al ĉi tiuj kubaj kristaloj oni *malpeze* ektuŝigas prisman kristalon.

Tie ĉi ni vidas ke, farita en unu punkto, incito sin transdonas treege rapide en ĉiujn flankojn kaj elvokas akrajn ŝanĝojn en la interna konstruo de kristala organismo; sed, krom tio, tie ĉi estas grava ankaŭ tiu fakto, ke la incito per diversaj ŝtofoj havas saman influon. La samajn aliigojn de kubaj kristaloj povas alvoki grataĵo per kudrilo kaj malpeza ektuŝo de prisma kristalo.

Analogian « inciteblon » la kristaloj montras, rilate ne nur al la mekanikaj agentoj, sed ankaŭ al la fizikaj. Tiel, ekz., multoj da kristaloj, prezentitaj al ago de la lumo, varmo aŭ elektro en kia ajn punkto, « respondas » kontraŭ ĉi tiuj incitoj per ŝanĝo de sia molekula konstruo sur sia tuta longo.

Oni povas citi ne malmulton da okazoj, analogiaj al la ĵus montrita; sed, krom tio, oni povas diri ke la inciteblo de tia ordo, t. e. la povo transdonadi tiun ĉi aŭ alian formon de incito (surmetita en iu ajn punkto de ŝtofo) sur granda spaco, apartenas ne nur al la organizaj kristaloj, sed ankaŭ al multo da formoj de la materio, konsiderataj organizaj. Tiel, en multo da ŝtofoj, la varma incito, elvokante en ia punkto kelkajn ŝanĝojn, daŭras en sia transdonado, kaj elvokas ŝanĝojn en la tuta maso, eĉ kiam la ekincitanta kaŭzo estas forigita. Al tio ĉi apartenas, ekz., la fenomenoj de la eksplodo de la tuta maso de eksplodemajo sub influo de ekeksplodo, farita en ne granda ĝia parto. Unuvorte, rezonante severe filozofie, ni devos aprobi ke la « incito » en la elementa apero estas propra, kiel al la organizaj, tiel ankaŭ al la neorganizaj korpoj.

Ĉio dirita rilatis nur al apartaj kristalaj nedivideblaĵoj. Ne malfacile, tamen, estas montri ke, en la mondo de la kristaloj, troviĝas elementoj propraj al la vivo de komunumo. Tio estas la *barakto por la ekzisto*, montriĝanta en tre variaj formoj kaj, en formoj plej, por tiel diri, dikaj. Kiel jam estas pli supre montrite, tie ĉi regas la « leĝo de la plej forta » en sia plej elementa apero. Se en solvaĵo troviĝas du aŭ kelkaj kristaloj kaj inter ili unu granda, tiam, ĉe la neesto de sufiĉa kvanto da nutraĵo, la granda manĝas la malgrandajn kaj kreskas je ilia kosto. Analogian fenomenon ni ofte observas ĉe kreskaĵoj; la egaj, « pli fortaj » kiel oni sin esprimas, arboj pereigas la etajn. Diferenco estas apenaŭ en tio, ke ĉe la kristaloj tiu fenomeno montriĝas pli akre: ni vidas, kiel granda kristalo kreskas kaj malgranda plietiĝas; ĉe la kreskaĵoj la

sama fenomeno okazas nesenpere, t. e. malgranda arbo pereas, obeas al grada disiĝo, redonas al la tero ĉiujn prenitajn el ĝi ŝtofojn, kiuj fine ali-formiĝas en nutraĵon de la grandaj « pli fortaj » arboj.

Ĉu ne analogie okazas en la mondo de la bestoj, enigante ĉi tien ankaŭ la homon? Diferenco estas ree nur en tio, ke la formoj de barakto multe pli estas komplikaj; sed en la fino la individuoj, pereintaj en la barakto por la ekzisto, estas mangataj de la venkintoj; mi jam ne parolas pri tio, ke eĉ la homo perforte mortigas bovon kaj mangas ĝian viandon; sed ja la homo mangas ankaŭ similan al si homon, nur per pli delikata maniero. Ĉar se en la barakto por la ekzisto, iaj pli malfortaj individuoj pereas, tiam, obeante en la tero al tuta vico da ĥemiaj aliiĝoj, ili pli-bonigas la teron, kiu naskas la nutraĵon, se ne senpere por la venkinto, ĉiaokaze por liaj posteuloj; la diferenco, laŭ filozofia vidpunkto estas evidente ne grava.

Estas ankoraŭ unu formo de barakto por la eksisto, en la mondo de la kristaloj, pli malsimpla kaj miksita, konsistanta el tio, ke precizan kristalon atakas aliaj ŝtofoj kaj, elpuŝinte ĝian substancon, akceptas ĝian formon, ofte tute ne konforman al la sia. Tiu maniero de barakto, konata en la kristalologio sub la nomo *pseŭdomorfozo*, prezentas grandan intereson kaj nun ankoraŭ en kelkaj siaj detaloj estas ne plene klarigita. Tre ofte en la mineralogio oni sendas al pseŭdomorfozo tiajn faktojn, kiujn oni ne povas, severe dirante, nomi per tiu ĉi esprimo. Tiel, ekz., en la naturo oni renkontas mineralon portantan la nomon de ruĝa kupra minaĵo; tiu ĉi mineralo aperas ofte en la formo de belege formiĝintaj grandaj kristaloj; sed kelkafoje tian kristalon oni renkontas laŭ la duonformo kaj plej multe konsistantan el malaĥito, ne kapabla doni tiajn kristalojn. Ĉi tia malaĥito kvazaŭ elpuŝus la ŝtofon de la kristalo de ruĝa kupra minaĵo kaj mem okupus ĝian lokon, ĉe kio tamen la formo de la kristalo mirinde konserviĝas. Ĉu tie ĉi ni havas efektivan pseŭdomorfozon, ĉu eble la malaĥito mem formiĝas el primitiva ruĝa minaĵo; diri ion kun certeco estas malfacile.

Ĉiaokaze, mi pensas ke la cititaj ekzemploj sufiĉas por montri kia-grade tiuj elementoj, kiujn kutime oni akceptis konsideri karakterizantaj la fenomenojn de la vivo, ĉeestas ankaŭ en tiu regno, kiun oni konsideras malviva.

Mi multe ne parolos pri tiuj, laŭ unua rigardo, videgeblaj okazoj, en kiuj la kristalo montriĝas estaĵo kvazaŭ celanta konservi sian formon.

Sufiĉos diri nur kelkajn vortojn pri tiu ĉi fenomeno. Se oni prenas kristalon kaj deŝirinte peceton el ĝi aŭ truiginte ĝin en ia loko, oni ĝin enmetos en solvaĵon, tiam la difektaĵo rapide reformiĝas kaj la tuta formo de la kristalo reaperas ; sur la loko de la difektaĵo okazas energia « organizanta » ago, celanta alkonduki la kristalon al ĝia antaŭa stato. Ĉu ni tie ĉi ne havas la identon de tio, kion oni observas ĉe la vivaj organismoj? Tiu fakto estas ĝis tia grado videgebla, ĝi tiel reliefe rememorigas la proceson de la revivigo de difektita teksaĵo de viva organismo, ke oni devas uzi apartan penon por malakcepti tiun ĉi klaregan analogion.

Alia fakto, ne malpli videgebla, estis jam de longe (preskaŭ 30 jaroj) perceptita kaj ekzamenita de la peterburga akademiano FRICŖE, kaj cetere en la jaro 1881 de la moskva profesoro MORKOVNIKOV. Tiu fakto koncernas specialan, se oni povas tiel diri, malsanon, pro kiu malsaniĝas la stanaj objektoj.

Se oni prenas objekton faritan el stano, ekz. teopoton, kaj ĝin malvarmigas (je 10-20° C. sub nulo), tiam en unu aŭ en kelkaj lokoj de ĝia brilanta supraĵo aperas malbrila griza makulo ; se oni ekzamenas en tiu loko la teopoton, tiam montriĝas ke la tuta parto malbriliĝinta disiĝas en maldensan pulvoron. Tiu makulo grade kreskas eĉ tiam, kiam la teopoto estas translokita en varma ĉambro. Se nun oni eltranĉas la « malsaniĝintan » lokon, okazos ke la malsano daŭras kaj post kelka tempo la tuta teopoto disiĝos ; por malhelpi tiun fenomenon, cetere por tiel diri tiun malsaniĝadon, oni devas eltranĉi, ne nur la malsanan, sed ankaŭ la « sanan » lokon ĉirkaŭe de la « malsana » ; tiam la malsano estas ĉesigita. Plibone, se per la « malsana » loko oni ektuŝas tute « sanan » objekton el stano, tiam ankaŭ tiu lasta « malsaniĝas ». Tiu fenomeno ĝis tia grado rememorigas iajn komunikeblajn malsanojn, ke kiu ĝin observis ne kapablas liberiĝi de tiu trudanta komparo.

Mi ne intencas donadi pli da variaj ekzemploj, kiuj ankoraŭ pli bone ilustrus mian penson. Kaj tiuj ĉi ekzemploj, laŭ mia opinio, tute sufiĉas por ke la ne antaŭjuĝa leganto povu vidi, ĉu efektive la vitalistoj estas pravaj, parolante pri ia speciala viveca forto, aganta kontraŭ ĉiuj meĥanikaj kaj fiziko-ĥemiaj leĝoj. Kaj al mi ŝajnas, ĉiaokaze, ke el la ĉi supre dirito sendube eliĝas tio ĉi : ĉiuj provoj dividi la korpojn de la naturo en « vivaj » kaj « malvivaj » povus esti konsiderataj pli aŭ malpli oportunaj metodoj por la limigado de esplorata materialo. La historio de la sciencoj montras ke la klasifiko de esplorataj objektoj de

la naturo suferas ŝangojn, kaj ke la homo, observante la ĉirkaŭantan mondon, komence dividas ĝian enhavon akorde kun tiuj ecoj, kiuj plej akre sin prezentas antaŭ la okuloj. La apartigo de ĉiuj estaĵoj de la mondo en mineralaj, kreskaĵaj kaj bestaj, estas apogita en sia principo sur tiuj ĉi tri ecoj : 1^e La kapablo translokiĝadi el unu loko en alian, kaj laŭvide, cele, difinis la tutan enhavon de la besta regno. 2^e La kapablo kreski difinis la enhavon de la kreskaĵa regno ; 3^e Laŭvida senmovo, sen aliĝo, difinis la ecojn de la minerala regno. Sed tiuj komencoj de divido, almenaŭ rilate al la besta kaj kreskaĵa regnoj, jam de longe perdis sian *raison d'être*, kaj la grupo de tiel nomataj zoofitoj ekservis kiel ponto, traĵetita inter la mondoj de la kreskaĵoj kaj de la bestoj. La moderna scienco klare jam montris la artecon de ĉiuj apartigoj. Kiam tiuj dividoj havas karakteron metodan, kiam al ili konata oportuno donas signifon, tiam oni povas kaj eĉ oni devas ilin akcepti ; sed se la homoj forgesas tion kaj komencas al tiuj pure artecaj limoj donadi alian, tute ne ĝustan, signifon, tiam estas devo de ĉiu, havanta ioman ideon pri la scienca procedo, montri la eraron kaj plilaŭtigi sian voĉon kontraŭ tia celado de kreo de limoj, alkondukanta kutime al la mistikismo kaj kunportanta grandan malutilon.

Mi povas, tamen, antaŭpensi ke la leganto, konsentinte eĉ kun mi, diros : per ĉiuj viaj ekzemploj vi ja ne nuligis la limon, trametitan inter la viva kaj malviva, kaj vi nur transportis ĝin iom pli malproksimen, enigante en la regionon de la vivo ankoraŭ la kristalojn. Kun tia speco de rimarko mi, supoze, estus preta konsenti. Estu tiel ; sed se la kristalojn oni enportas en la regnon de la vivaj korpoj, do per tio oni fakte neniigas ĉiun limon inter la viva kaj malviva, ĉar inter la kristaloj kaj la nekristaloj ankoraŭ pli malfacile estas trameti limon ; kaj, pli bone, pro tio ke la kristaloj sendube povas memnaskiĝi, do rilate al ili ne povas esti parolo pri ia specifa viveca forto, tial ke en solvaĵo, el kiu eliĝas la kristaloj spontane, neniam fortoj efikas, krom la fiziko-hemiaj. Por mi ne grave estas, ĉu ni aprobas la vivan kaj malvivan ; tie ĉi la afero ne kuŝas en la divido, sed nur en la forigo de ia ajn specifa forto, karakterizanta kaj diferenciganta ĉion tiel nomatan « viva » de la tiel nomata « malviva ».

La vitalistoj tre ofte turnas la atenton sur faktojn el la vivo de malaltaj organismoj, kvazaŭ atestantaj pri saĝo kaj celkonscio en iliaj translokiĝoj kaj en iliaj faroj. Precipe fervore defendas tiun ideon la

konata berna profesoro BUNGE, la aŭtoro de *Fiziologia ĥemio*; same, en la bonega verko de HERTWIG: *Ĉelo kaj teksaĵoj*, troviĝas ne malmulte da faktoj, en kiuj la vitalistoj inklinas vidi preskaŭ saĝon de la ĉeloj. Sed kiam oni sin sorbas en la lego de ĉiuj ĉi rezonoj pri la maniero de klarigo de la faktoj, tiam oni estos ekfrapita de la mirinda kapablo de multaj biologiistoj klarigadi fenomenojn ne tiel, kiel oni povus plej simple, sed kontraŭe, eble per plej malsimpla vojo. Pri kelkaj faktoj citataj de la vitalistoj, mi havos ankoraŭ okazon priparoli, kaj pro tio mi permesos al mi montri unu tre gravan mankon inter la amaso da biologiaj eksperimentoj pri la protoplasmo, pri la ecoj de la ĉeloj kaj pri la primitivaj organismoj.

Ŝajnus ke la sciencistoj, sin okupantaj pri la mikroskopaj organismoj, devus antaŭ ĉio koni principe la molekulan fizikon; al ili, pli multe ol al kiu ajn alia, decus koni precize tion, kio estas elĉerpita el tiu ĉi regiono de la scienco. Kaj kio? Ekzamenante, ekz., la verkon de HERTWIG, ekzamenante ĉiujn rezonojn de la biologiistoj-vitalistoj, mi ĉe ili ne trovas eĉ primitivan ideon pri tiu kono. Kredeble, la plejmulto el ili eĉ ne pensis pri tio, ĉu estas ebla tre simpla klarigo de tuta amaso da fenomenoj, antaŭ kiuj la biologio haltas mirigita, kaj ĉu oni observas tiujn fenomenojn de kvazaŭa saĝo kaj celkonscio en la minerala « malviva » regno.

Sed la malbono en tio estas ke, se iu provas montri tiun analogion de la fenomenoj, tiam la biologiistoj ĉiam havas unu respondon: *Comparaison n'est pas raison*¹, kaj prof. BORODIN kuŝigas la famajn eksperimentojn de QUINCKE (en kiuj tiu scienculo penis meĥanike klarigi la movon de la protoplasmo kaj por tio preparis la tiel nomatan artan amebon el oleo kaj potaso) sur unu tabulon kun la VAUCANSON'a meĥanika anaso kaj raviĝas eĉ tiel, ke li eldiras kvazaŭ tiu ĉi anaso maĉus nutraĵon.

Ke la samtempuloj de VAUCANSON aŭ, plibone dirante, la ordinara publiko parolis pri la « maĉo, » tion oni povas ankoraŭ kompreni. Sed kiel povas paroli en tiu okazo pri la « maĉo » nia honorinda biologiisto — al mi estas nekompreneble².

¹ Franca vortludeca esprimo: Komparo ne estas tialo.

² Ankoraŭ pli nekomprenebla al mi estas tiu cirkonstanco, ke la honorinda profesoro, parolante pri la verko de LAMETTRIE: *L'homme machine*, aldonas, ke tiu — « unu el la plej karakterizaj, dike-materialista verko de la XVIII^a jarcento » — en la plej granda kvanto estas amasigita per la aŭtomatoj de Vaucanson.

Jen al tiuj eksperimentoj de QUINCKE kaj parte al la eksperimentoj de BLUTSCHLI mi intencas min turni, tial ke, kiel al mi ŝajnas, al tiuj eksperimentoj la biologiistoj ne aljuĝis la ĝustan kvaliton, parte pro tio, ke la eldiroj estas tro kuraĝaj, kaj parte pro tio, ke la biologiistoj — pardonu mian arogantecon — ne komprenis ilian esencon; oni devas koni la tutan vastan agadon de QUINCKE, oni devas vidi kun kiu kuraĝo li penetradis en la misteron de la molekula mondo, oni devas scii kun kia riĉa kolekto da pensoj tiu ĉi fama scienculo revenis el tiu mondo, por kompreni kaj ŝati tiun maltiman provon, kiun li faris, sin turninte al la ekzameno de la fenomenoj de la « viva » mondo.

Mi estas konvinkita, ke la laborojn de QUINCKE oni konsideros en baldaŭa tempo, elnaskintaj novan epokon en la biologio.

La leganto, mi opinias, ne kulpigos min, se mi tie ĉi elmetos la principan ideon, regantan en la tuta ciklo da esploroj de la citita sciencisto.

Jam en la XVI-a jarcento (LEONARDO DA VINCI), estis konate ke la supraĵo de la fluoj posedas aliajn ecojn ol ilia cetera maso. En la XVII-a jarcento (BORELLI), oni donis kelkajn leĝojn rilate al la fenomenoj, kiuj karakterizas per tiu aparta propreco la supraĵon, kaj en la XVIII-a jarcento (LAPLACE, GAUSS, SEGNER kaj cet.), estis donita la plena teorio de fenomenoj, kiuj ricevis la nomon de fenomenoj kapilaraj, ĉar ili precipe akre montriĝadis en tre maldikaj tubetoj, (kiel haro, *L. capillus*).

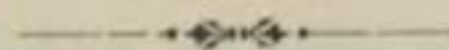
(*Daŭrigota*)

M. J. GOLDŠTEJN¹.

St-Peterburgo (Rus.).

Prof. BORODIN, evidente, forĝesis ke LAMETTRIE estis unu el la agantoj de sia tempo kaj ke li estis intime ligata kun ĉiuj francaj enciklopediistoj de la XVIII^a jarcento. Supozi ke la tutan movadon, esprimitan en la verkoj de ROBINET (*De la nature*), DIDEROT (*Entretien entre d'Alembert et Diderot*) kaj *Rêve de d'Alembert*) kaj LAMETTRIE (*L'homme machine*), en kies principo kuŝas la tuta filozofio, oni povas kuntiri al la Vaucanson'a anaso, aŭ ke tiu ĉi anaso povis ludi ian rolon — tio signifas klare malŝati la plej karakterizan periodon de la historio de kulturo en Francujo.

¹ El la rusa gazeto *Mir Boĵij*, trad. M. P. KAŬS.



PRI LA INTERNACIA HELPMONO

Ĉekbanko Esperantista, Merton Abbey, London, S. W. — REGULARO.

1. La Ĉekbanko celas faciligi la pagojn inter la diversnaciaj Esperantistoj kaj la monan interrilaton de la internacia Propagandejo Esperantista kun siaj klientoj.

2. Ĝis kiam la banko estos sufiĉe forta, por esti transdonata al ia kapitalhava centra internacia institucio, sole respondas por la senriskeco de la mono al ĝi konfidata la subskribinto: HERB. F. HÖVELER (E. ĈEFEĈ), 45, Christchurch Road, Streatham Hill, London S. W. kaj li garantias la sumojn enpagitajn per sia tuta propaĵo.

3. Ĉiu persono aŭ firmo konata de la bankoficistoj aŭ doninta almenaŭ du kontentigajn referencojn povas malfermi ĉekkonton ĉe la banko pagante en sian krediton minimuman sumon da 20 spesmiloj.

4. Bankbiletoj de ĉiuj landoj estos akceptataj laŭ la efektiva borsa kursvaloro en la tago de sia alveno en Londono.

5. La rezultanta angla funtvaloro estos transformata en la internacian monunuon laŭ la kurso de 2.003 ŝilingoj por ĉiu spesmilo.

6. Post la alveno de iu monsendo la banko per poŝtkarto tuj informas la sendinton pri ĝia ĝusta ricevo kaj pri la preciza spesmila ekvivalento metita al lia kreditu.

7. Se iu konthavanto deziras eltiri la monon, kiu estas en lia kreditu, li povas tion fari, laŭ bezono parte aŭ tute, kaj ne avertante la bankon, per spesmila ĉeko¹ (fig. 34); aŭ, se la konthavanto tion preferas, la banko sendas poŝte la ekvivalenton en nacia mono per ĉekoj enkasigeblaj ĉe unu el la sekvantaj alinaciaj bankoj:

The London & South Western Bank, LTD., London	Anglujo
Credit Lyonnais, Paris	Francujo
Dortmunder Bankverein, Dortmund	Germanujo
Wiener Bankverein, Wien	Aŭstrujo
Credit Lyonnais, S ^t Petersburg	Rusujo.

¹ La pago per internacia ĉeko estas la plej oportuna, la plej malkara kaj la plej senriska en la mondo. Oni povas transsendi la ĉekojn per ordinara letero, ĉar okaze de perdo la dorsa ĝiro ne nur malhelpas la uzadon per nerajtigita persono, sed spesmila ĉeko estas preskaŭ senutila al malhonesta trovinto, pro la ankoraŭ rilate malmulte konata internacia mon-sistemo.

Por ke la sumo de la ĉekoj ne estu falsataj, estas necese, ke oni tiru strekon antaŭ la spesmila sumo ĝis la loko de la unua cifero. Tio malhelpas, ke oni antaŭmetu pluan ciferon. Oni ankaŭ esprimu la subdividaĵon de spesmilo post la signo *ms* ne per spesdekoj, sed tricifere per la plej malgranda unuo, la speso, tiamaniere: ——— 2851 *ms*²⁵⁰, k. t. p.

8. La mono metala elpagota de la banko kontraŭ ĉekoj prezentataj estas la angla ora funto. La cifera sinteza komparilo en la kalkuloj kaj kontoj, tamen, estos la spesmilo.

9. La ĉekoj elmontras la sumon en spesmiloj. Tamen, oni povas ankaŭ enmeti, en spaco por tio rezervita, ilian ekvivalenton en angla funtvaloro. La ĉekoj de la Ĉekbanko do praktike taŭgas ankaŭ por pagi en nacia angla mono fakturojn de anglaj komercistoj kaj, ĝenerale, ŝuldojn en Granda Britujo.



Fig. 34.

10. Por faciligi al personoj, kiuj ne posedas kreditan konton la pagon de malgrandaj sumoj, la banko vendas specialajn ĉekmarkojn (fig. 35), kiuj estas alglueblaj sur spacon speciale rezervitan sur la ĉeko. Tiuj ĉi markoj estas riceveblaj en la sekvantaj valoroj :

1 mS ⁰⁰⁰	0 mS ⁰²⁵	0 mS ²⁰⁰
2 mS ⁰⁰⁰	0 mS ⁰⁵⁰	0 mS ³⁰⁰
3 mS ⁰⁰⁰	0 mS ⁰⁷⁵	0 mS ⁴⁰⁰
5 mS ⁰⁰⁰	0 mS ¹⁰⁰	0 mS ⁵⁰⁰

La konthavantoj devas pagi la koston de la poŝta afranko kaj registrado.

11. Tiujn ĉi ĉekmarkojn la banko nur prenas en pago, se ili estas algluitaj



Fig. 35.

sur ĉeko. Ili do povas esti uzataj nur de personoj, kiuj posedas ĉeklibron kaj ĉekkonton. Tamen, ĉar preskaŭ ĉiuj vendistoj de esperanta literaturo kaj eldonistoj de gazetoj jam posedas ĉekkontojn, ili plenvalore akceptos la markojn de esperantistoj mendantaj librojn aŭ abonantaj gazetojn k. t. p.¹. ĉar por valorigi la markojn estas nur necese por konthavanto, ke li algluu ilin sur ĉekon kaj uzu la ĉekon, pagante kalkulojn aŭ sendante ĝin al la ĉekbanko por kreditigo de la sumo en sian konton.

¹ Estas do tre rekomendinde, ke la sekretarioj de la grupoj kaj la esperantistaj konsuloj ĉiam tenu provizon da ili por la oportuneco kaj utilo de esperantistoj, kiuj volas mendi esperantajojn aŭ aboni gazetojn.

Algluite sur ĉeko la markoj fariĝas tuj monigeblaj, ĉar tiaj ĉekoj, kun la sumoj cifere elmontritaj ankaŭ en angla mono, estas negoceblaj tiel same bone, kiel ia alia angla ĉeko.

12. La banko eldonas ĉekojn, sur kiujn la sumo devas esti aŭ mane (per literoj kaj ciferoj) enskribata aŭ per algluitaj ĉekmarkoj elmontrata. Ili estas je 250 s afrankite riceveblaj en kajeroj po 50.

La valoro de la ĉekmarkoj ĉiam devas respondi al la sumo litere enskribita. Algluinte ĉekmarkojn oni devas cifere ankaŭ enskribi la anglan monekvivalenton.

Herb. F. HÖVELER.
(E. Ĉefeĉ.)

NOTOJ KAJ INFORMOJ

ARITMETIKO

Eble la sekvantaj metodoj por kvadratigi kelkajn nombrojn estus interesaj, kiam uzeblaj, estante pli ĝustaj kaj rapidaj ol la logaritmaj metodoj.

(1) $(A + \frac{1}{2})^2 = A^2 + A + \frac{1}{4}$ Tiu ĉi estas por okazoj kiam "A" estas malpli ol $13 \times (1 \text{ aŭ } 10 \text{ aŭ } 100 \text{ k. t. p.})$.

Tiel kalkulu $(12.5)^2$.

$$\begin{array}{r} A^2 = 144 \\ A + \frac{1}{2} = \frac{12.25}{156.25} = (12.5) \times (12.5). \end{array}$$

Ankaŭ kalkulu $(1.200.5)^2$.

$$\begin{array}{r} A^2 = 1440000 \\ A + \frac{1}{2} = \frac{1200.25}{1441200.25} = 1200.5 \times 1200.5. \end{array}$$

Tio ĉi estas uzebla kiam oni havas 125. aŭ 12.5, 1.25, .125, .0125, 6.5, 85., k. t. p. se oni ĉiam metas la decimalan punkton antaŭ la "5" kaj ĝustlokgigas ĝin fine, ekrigardante la originalan nombron.

Tiu ĉi estas precipe oportuna kiam "A" estas (100 aŭ 1000, 10000 k. t. p.) — 1.

Tiel; Kosin. 35 minutoj = .99995; tial $A + 1 = 10000$, $A = 9999$.

$$\begin{array}{r} A^2 + A, \text{ aŭ } A(A + 1) = 99990000 \\ \frac{1}{4} = \frac{25}{99990000.25} \end{array}$$

Kunmetu kaj lokigu punkton 99990000,25 = Kos.² de 35 min.

$$(2) \quad (A + \frac{1}{4})^2 = A^2 + \frac{A}{2} + \frac{1}{16}$$

$$\frac{1}{16} = 0625$$

Tiel kalkulu $(9.25)^2$ $A^2 = 81$

$$\frac{A}{2} = 4.5$$

$$\begin{array}{r} \frac{1}{16} = 0625 \\ 85.5625 = (9.25)^2. \end{array}$$

Tio ĉi estas uzinda kiam "A" = .0925, 92.5, 9250, .725, .625, k. t. p. se ĉiam ĝi estas skribata 9.25 kaj decimala punkto gustlokgigas fine.

Ankaŭ kalkulu $(800.25)^2$ $A^2 = 640000$

$$\begin{array}{r} \frac{A}{2} + \frac{1}{16} = 400.0625 \\ = (800.25)^2. \end{array}$$

(3) $(A - B)^2 = A^2 - 2AB + B^2$, uzeblaj kiam "A" = (10, 100, 1000 k. t. p.) $\times 12$ aŭ malpli, kaj "B" = 12 aŭ malpli.

Tiel kalkulu $(988)^2$.

Tie ĉi $A = 1000$ kaj $B = 12$.

$$\begin{array}{r} A^2 + B^2 = 1,000,144 \\ - 2AB = 24,000 \\ 976,144 = 988 \times 988 \end{array}$$

Ankaŭ kalkulu $(3991)^2$.

Tie ĉi $A = 4000$, kaj $B = 9$.

$$\begin{array}{r} A^2 + B^2 = 16,000,081 \\ - 2AB = 72,000 \\ 15,928,081 = 3991 \times 3991. \end{array}$$

Ankaŭ kalkulu ($\sin. 36^\circ 52'$)².

$\sin = .59,995 \quad A = 60,000, \quad B = 5.$

$A^2 + B^2 = 3,600,000,025$

$- 2 AB = \quad \quad \quad 600,000$

$.3,599,400,025 = .59995 \times .59995.$

Ĉar la algebraj formuloj el kiuj tiuj ĉi metodoj deveniĝis estas kutimaj al ĉiuj, estos ne malfacile memori la metodojn kiam dezirataj.

A. G. WILSON,
Hebron, Nebraska, (U. S. A.).

ASTRONOMIO

Pri la ruĝa koloro de la planedo Marso. — Pri tio, mi legis la interesan leteron en la Junia kajero de I. S. R., sed deziras esprimi kontraŭan opinion.

Estas tre malfacile kalkuli la temperaturon de ia planedo kaj eĉ pli malfacile se ĝi havas atmosferon. La leĝo de NEWTON aplikigas nur al la radieco de unu korpo ĝis alia. Mi opinias ke ĉio en spaco havas pli altan temperaturon ol -273°C ; Prof. VERY montris ke la luna temperaturo (dum ĝia tago) egalas -177° kaj ĉar ĝi ne havas atmosferon, la varmo ne estas retenata.

Prof. LOWELL kaj aliaj sciencistoj montris per spektraj eksperimentoj ke certe ekzistas akva vaporo sur Marso, kaj tial la temperaturo de tiu planedo superas -100° . Li ankaŭ donas kaj klarigas en la angla ĵurnalo *Philosophical Magazine* la sekvantan sciigon:

La temperaturo de Marso $= 9^\circ$;
" " " " bolanta akvo ĉe la planedo $= 44^\circ$.

Ŝajnas al mi ke tiu ĉi kalkulo estas ĝusta.

Ankaŭ mi ne povas konsenti ke la amaso da meteoroj kiu falis sur la planedo estas sufiĉe granda por tute kovri ĝin.

Ne estas eble ke Marso povas ricevi tiel grandan nombron da meteoroj kiel Tero, ĉar ĝi estas pli malgranda.

J. PEAKE SEXTON,
Kingston on Thames (Angl.).

FIZIKO

La spektra turnaddisko. — (Resumo de verko legita ĉe la Londona fizika societo la 22^{an} de majo 1908 kaj tradukita esperante

de la aŭtoro.) — La aldonita figuro (Fig. 36), montras unu formon de la spektra disko; kiam la disko turniĝas, la nigraj linioj ŝajnas koloritaj anstataŭ nigraj. Se la direkto de turnado estas dekstre-maldekstren la ordo de la koloroj estas ruĝa (plej proksime al la centro), oranĝa, flavverda, viola. La koloroj estas plej klaraj se la disko turnas po ses revolucioj sekunde. Miaj eksperimentoj klarigas tiun ĉi fenomenon.

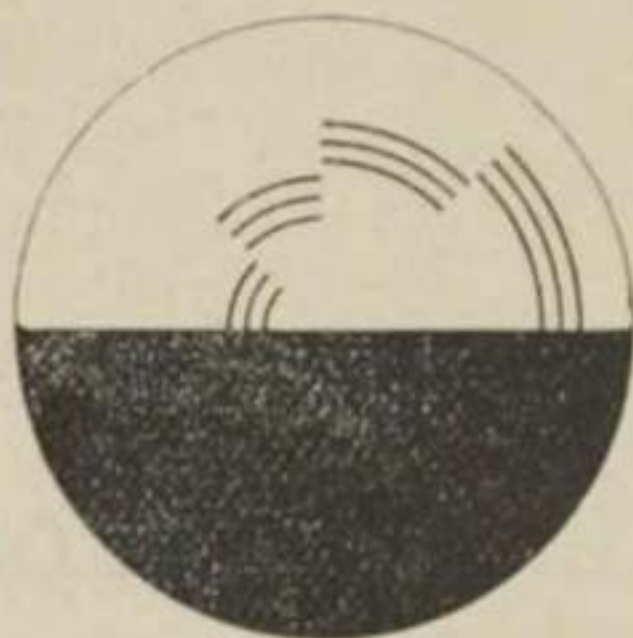


Fig. 36.

Oni konsentas ke la retino de la okulo enhavas tri vicojn da nervoj kiuj estas sentemaj respektive je la tri koloroj ruĝa, verda, kaj viola. La tri nervoj ekscitiĝas per blanka-lumo sed la nervoj kiuj respondas al la ruĝaj radioj estas la plej rapide ekscititaj, la verdaj sekvas kaj la violaj sentemaj nervoj respondas plej malrapide. La ruĝa sentemo malvivigas plej rapide kaj la viola sentemo restas plej longtempe.

La eksperimentoj pruvigis ke la ŝajnaj koloroj dependas de:

1. La loko de la linio.
2. La longeco de la linio.
3. La larĝeco de la linio.
4. La rapideco de revolucio.
5. La grandeco de la nigra sektoro.
6. La iluminacio de la disko.

Mi ricevis la plej bonajn rezultojn kiam mi havis liniojn de larĝeco unu milimetro kaj rigardis la diskon je interspaco de unu metro. Ĉar la efiko dependas de kontrasto la koloroj fariĝas malklaraj se la linioj havas tro grandan larĝecon.

La klarigo de la fenomeno de la disko estas simpla:

I. Ni pripensu unue pri la linioj apud la centro kiuj fariĝis ruĝaj. La nigra sektoro pasas kaj la ruĝaj sentemaj nervoj ekscitiĝas krom ĉe la lokoj de la linioj, sed ne ruĝa

koloro estas videbla ĉar ne estas kontrasto, sed post kiam la linioj pasis, kontrasto ekzistas kaj la retino ricevas ruĝimpreson.

II. La duaj linioj. — La sektoro kiel supreklarita ne produktas koloron sed tiuj linioj vidiĝas kaj poste malaperas, dum ilia apero la okulo havas la senton violan kaj ĉe la malapero ruĝan. La forteco de tiuj ĉi koloroj dependas de la grandeco de la blankaj spacoj antaŭ kaj malantaŭ la linioj sed ĉar la sentemo de la okulo estas iom malrapida la du koloroj kuniĝas kaj la rezulta koloro estas oranĝa.

III. La triaj linioj. — La efiko estas simila al tiu de la duaj linioj escepte ke, ĉar la blanka spaco antaŭ la linioj estas pli granda, la viola sento fortiĝas, kaj male, ĉar la blanka spaco malantaŭ la linioj estas malgranda, la ruĝa malfortiĝas, kompreneble tial la rezulta impresio estas flavverda.

IV. La kvaraj linioj. — La vidiĝo de la linioj produktas violan senton kaj, ĉar ili ne havas blankan spacon malantaŭ ili kaj tial efektive ili ne malaperas, ne estas iom da ruĝa sento, konsekvence la okulo ricevas impreson violan.

La teorio klarigas miajn tutajn eksperimentojn, kaj ĝis nuntempe neniu kontraŭstaras ĝin.

Mi ne povas konstati ke sciencisto en fremda lando proponis mian klarigon de la fenomenoj sed ĝi saĝas nekonata en Anglujo.

Kelke da anglaj sciencistoj antaŭe verkis temojn pri la spektra turnadisko sed ili ne tute klarigis la efikojn.

J. PEAKE SEXTON.

Kingston on Thames (Angl.).

INDUSTRIO

Spongokulturo kaj petrola sapo.

— Lastaj studoj en Tuniso montras ke la spongoj, kiuj ĝis nun estis ĉerpitaj el la marfundo, estas kultureblaj, kaj ke la sapo, principe komponita de kreskaja oleo, akceptas kvazaŭ nur mineralajn ŝtofojn. Fakaj ekzemploj de natura evolucio laŭ kiuj la homagadoj intersekviĝas: ĉaso, kulturo, industrio.

Efektive, D^{ro} ALLEMAND MARTIN sukcesis ŝipveturigi spongojn en korbo de Sfakso ĝis Tuniso surversante akvon de tempo al tempo, kaj poste vivigi ilin en malprofunda spongejo. Plie, distranĉante spongojn kiel terpomojn, li ricevas ĝermpecojn.

Aliparte, S^{ro} PEUFAILLIT kunmetas petrolon (ĝis 65 po cent) en sapo. La kunmetaĵo farita, tre malkara, taŭgas por blankigi spongojn, lanon kaj disigi vegetajn fibrojn, nome alfajn, linajn, kaj prepari ĉu ŝtofojn, ĉu paperon. Mirinde, post la unuaj uzoj, por disigo, oni povas eltiri el miksaĵo sapon plibonigitan.

COMBET.

Tuniso.

INGENIERATO

Nova procedo por fiksi la altodiferencon de ambaŭ reloj en fervojaj arkoj. — La fervoja brigado en *Schœneberg* apud Berlino akceptis, post praktika dujara provo, novan procedon por fiksi la relan altodiferencon en fervojaj arkoj. [komparu la : « *Dienstvorschriften für das Verlegen von Oberbau für Eisenbahntruppen* ».

Provoj, de la Germana fervoja trupo faritaj, pruvis, precipe pri provizoraj fervojoj, la taŭgecon de la procedo, eĉ ke la procedo sukcese estas aplikebla pri kurboj de jam ekzistantaj fervojoj kies radioj estas nekonataj.

Jen, pro tio, la priskribo :

En la konata, altodiferencon liveranta

formulo $h = \frac{sv^2}{gR}$, signifas : h = serĉata

diferenco; s = reidistanco; g = akcelo de nemalhelpata falo; R = duondiametro. Anstataŭ R per e = alteco kaj l = longeco de laŭvola cirkla segmento. Post tio, vi havos

$$h = \frac{2e \frac{sv^2}{g}}{\left(\frac{l}{2}\right)^2 + e^2} \text{ kie } e^2 \text{ povas esti forlasata}$$

sen ke la praktike efikebla precizeco pri h iel estas influata. Supozu ke iĝu $e = h$, kaj vi havos kiel laŭkondiĉan bazon de la cirkla segmento

$$l = \sqrt{\frac{8s}{g}} \cdot v \text{ aŭ sufiĉekzakte } l = 0,9 \sqrt{s \cdot v}.$$

Vi, per tio, gajnis la jenan praktikan procedon :

Unu por ĉiuj fojoj destinu, pri iu fervojaro, per la formulo

$$l^m = 0,9 \sqrt{s^m \cdot v^m / \text{sek.}}$$

la longon de ia ŝnuro. Elstreĉu ĉi-tiun ŝnuron ĉiam laŭlonge la sama, ĉu ekstera

ĉu interna, arkrelo de laŭvola relarsrko kaj ĉiam la inter ŝnurmezo kaj relo restanta distanco liveros sufiĉekzakatan plialtaĵon.

Per aplikado de la nova procedo, arkoj kun, ĉu intenca ĉu neintenca, kurba aliformiĝo, [kiu lasta ĉiam malhelpegis, ĝis nun, konforman veturadon] aŭtomate havigos altodiferencon pli malpli grandigantan laŭ pli malpli iĝanta kurbeco; konforma iro de la veturiloj tiele estas garantiata eĉ en neregulaj arkoj.

La ŝnura longeco ĉiam restos inter manuzeblaj limoj kiel jena tabelo montras :

$s = 1,435$ m.; $v = 11,1$ ĝis $4,2$ m/sek;
 $l = 12$ ĝis $4,5$ m.

$s = 1,000$ m.; $v = 8,3$ ĝis $4,2$ m/sek;
 $l = 7,5$ ĝis $3,75$ m.

$s = 0,750$ m., $v = 6,9$ ĝis $2,1$ m/sek;
 $l = 5,55$ ĝis $1,65$ m.

$s = 0,500$ m.; $v = 4,2$ ĝis $1,4$ m/sek;
 $l = 2,70$ ĝis $0,90$ m.

Pri neregula [t. e. malpli granda ol kutime] reldistanco kun nerapidega veturadeco oni, anstataŭ ŝnuro, povas uzi de sola homo oportune aplikeblan rektilon kun kiu nivelilo, al la relara ekzameno destinata, povas esti kunigata, tiel ke, per simpla alpremo de la rektigilo, la nivelilo aŭtomate levigas ĝis tiu plialto kiu decas al la okazinta kurbeco. Tia tutsimpla kunigaĵo detale elpensita estas de la trovinto la procedo.

G. REIMANN,
Augsburg (German.).

KRONIKO

pri sciencaj revuoj kaj societoj diverslandaj.

FRANCUJO

Société internationale des Electriciens (Internacia Societo de Elektristoj), Paris. — Kunsido de la 8^a de Januaro 1908: S-ro CHAUMAT prezentas resumon de siaj laboroj pri la *elektroliza redukto de indigo*. — S-ro Ch. Ed. GUILLAUME parolas poste pri la *Internacia Oficejo de peziloj kaj mezuriloj*. Li rakontas la historion de tiu ĉi institucio kaj priskribas la mezurmetodojn uzitajn.

Kunsido de la 5^a de Februaro 1908: S-ro DEVAUX-CARBONNEL traktas pri la *uzo de galvanomezurilo Abraham por la mezuro de la fazmalkoincido kaj ĝiaj aplikoj al la telefono*. — Komuniko de S-ro GARNIER pri la *Veturiloj je motoroj kunmetitaj petrolelektraj kaj elektratransmisiiloj*.

Kunsido de la 5^a de Marto 1908: S-ro KRIEGER parolas pri la *veturiloj je elektra transmisiilaro*. Li forjetis, por la veturiloj de sia konstruado ĉiuj disrompiloj en la precipa flurondo kaj faras la reguligon ŝuntante la bobenigaĵojn. — D-ro DUSAUGEY priparolas poste la *Instalaĵojn de la Sud-Elektra Kompanio*.

Kunsido de la 1^a de Aprilo 1908: S-ro IGLESIAS legas tre interesan raporton pri *Dinamo je konstanta tensio* kvankam la rapido de l'indukito povu esti variiga. Tiu ĉi aparato povas esti tre utila sur la aŭtomobiloj ĉar oni povas fiksi la indukton de tiu maŝino al la radakso de la veturilo kaj ŝargi akumulatorojn necesajn por produkti la lumigon de la veturilo.

« **Société des ingénieurs civils de France** » (Societo de francaj civilinĝenieroj). — Kunveno de la 10^a de Januaro 1908. La nova prezidanto S-ro REUMAUX faras gravan paroladon pri la *mina industrio en Franclando*.

Kunveno de la 24^a de Januaro 1908: S-ro EIFFEL resumas la rezultatojn kiujn li akiris en la *eksperimentoj pri la aerrezisto* faritaj ĉe la *Eiffel* turo. La rapido variis inter 18 kaj 40 metroj sekunde. Kun tiuj kondiĉoj, la aerrezisto R sur ebena surfaco S perpendikulara je l'movo, kies rapideco estas V, estas proksimume

$$R = k SV^2$$

La koeficiento k varias inter 0,07 kaj 0,08 laŭ areo de la surfaco S. La eksperimentoj kun konusaj, sferaj, k. e. surfacoj ne estas

ankoraŭ definitivaj. — S-ro SOREAU parolas poste pri *la nuna stato de aviado*.

Kunveno de la 7^a de Februaro 1908: S-ro CH. COMPÈRE analizas la *oficialan regularon pri la vaporaparatoj*, kaj S-ro SOREAU finas sian paroladon pri *la nuna stato de aviado*. Eldirinte la principojn kaj farinte historion de aviado, S-ro Soreau studas: la malpezaj motoroj, kies pezo ne superas 2 kilogramojn po ĉevalpovo; la helico; la velaro kaj la star-emeco.

Kunveno de la 21^a de Februaro 1908: *Diskutado pri la malpezaj motoroj kaj iliaj aluzoj*: S-roj LUMET, L. PERISSET, MAROT kaj L. GUILLET partoprenas en tiu ĉi diskutado.

« **Journal de Physique** » (Ĵurnalo de Fiziko). — Majo 1908. P. VILLARD: *Pri la pozitiva lumo kaj la transiro de elektro en la gasoj*. — C. CHENEVEAU: *Serĉoj pri la optikaj proprecoj de la solvaĵoj kaj de la solvitaj korpoj*. Tiu ĉi artikolo estas resumo de artikoloj jam aperintaj en *Analoj de Ĥemio kaj de fiziko*. — R. CHASSÉRIAUD: *Grafika prezento de la gamo*. — Tito MARTINI: *Fluoj produktitaj per la paro Pt, ŝaŭmo de Pt, mergitaj en sala aŭ acida solvaĵo*.

« **Annales de Chimie et de Physique** » (Analoj de Ĥemio kaj de Fiziko). — Majo 1908: C. MATIGNON: *Kondiĉo de ebleco de iuj reakcioj formantaj sistemojn unuvariajn*¹. — A. HALLER kaj P.-Th. MULLER: *Refraktomezura studado de kelkaj devenantaĵoj de metano en kiuj du aŭ tri atomoj de hidrogeno estas anstataŭitaj de negativaj radikoj*.

P. DEJEAN,
Le Creusot (Franc.).

La Gazette médicale du Centre (Medicina Gazeto de l'Centro). — Monata. — 1^a de Aŭgusto 1908.

Enhavo: Ed. CHAUMIER: Ankoraŭ pri la geografio de la spinito kaj pri la infekta esenco de tiu malsano. — Léon LERICHE: Medicinaj nuntempaĵoj: Domoj por eltiriguloj. — F. HOUSSAY: Malbonformigoj vaginaj. — Bosc: Kion infano devas manĝi dum sia dua jaro? — Cosse: Kongreso de l'Praktikistoj en Lille: Raporto legita, la 11^{an} de Julio 1908, dum la kunveno de l'me-

dicina sindikato de l'Indre et Loire. — Bibliografio. — Saneca statistiko pri Tours. — Informoj.

R. BADERT,
Tours (Franc.).

« **Tra la Mondo.** » — Majo 1908 (III, 11). E. ĈEFEĈ (Germ.), *La veturado kaj la transportiloj en Madejro*. E. BAFF (Usono) priskribas, en *Kelkaj miroj pri Nov-Yorko*, la eksterordinaran disvastiĝon de la urbo, kaj klare komprenigas ĝin per kuriozaj komparoj. F. SKOG kaj F. BIEDER (Sved.) *la Aglino*. CH. BARTHEL (Germ.), *La organizo de la germanaj loĝejoj*. PASTRO RUSPOLI (It.), *Portreto de Kristo laŭ novaj dokumentoj*, kun reproduktaj el greka manuskripto de l'sesa jarcento antaŭ nelonge trovita kaj ilustrita per valoraj bildoj. A. MONTROSIER kaj STELETO (Fr.), *Ifigenio en Taŭrido, kantsocieto de moravaj instruistoj*. E. BACQUET, *La mezurado de l'metro*, resumita historio de l'malfacilaj laboroj kaj suferoj de l'sciencistoj komisiitaj de la franca konvencio nacia, por la mezurado de l'metro, fundamento de nova intencita sistemo por peziloj kaj mezuriloj.

A. MONTROSIER.

GERMANUJO

« **Crelle's Journal für reine und angewandte Mathematik** » (Ĵurnalo por pura kaj aplika matematiko, fondita de Crelle). — Volumo 133, kajero 2. 28^{an} de decembro 1907: M. S. PIRONDINI en Romo. *Sur la théorie générale des radiales et des anti-radiales*. (Pri la teorio ĝenerala de la radialoj kaj de la anti-radialoj). M. P. APPELL en Parizo. *Sur la tendance des systèmes matériels à échapper au frottement*. (Pri la emo de la sistemoj materiaj, eviti la frotigadon). — M. S. VORONOI en Varsovio. *Nouvelles applications des paramètres continus à la théorie des formes quadratiques*. (Nova aplikado de parametroj kontinuaj je la teorio de ekvacioj homogenaj kvadrataj).

« **Archiv der Mathematik u. Physik** » (Arĥivo de matematiko kaj fiziko). — III^a serio, volumo 12, kajero 4: J. NEUBERG en Lieĝo (Liège, Lüttich). *Pri hiperboloidaj kvadruploj* (quadruple, Wurf). — W. LUDWIG en Brunsvigo. *Pri la problemo, tranĉi duaordan surfacon en koniko, kies formo kaj grandeco estas donitaj* (fino). —

¹ Fr. monovariant.

Ed. JANISCH en Prag. *Al la ombrokonstruo por la Plücker'a konoido*. — Fr. ROGEL en Simbach. *Artikolo al la trigonometria analitiko*. — R. MEYER en Dresdeno. *La sferoj enskribitaj al neebena kvarangulo*. — M. E. MALO en Caen. *Sur la génération cissoïdale des quartiques unicursales bicirculaires* (k. 1 figuro). — Cl. SCHÄFER en Breslau. *Teorio de du flekseksperimentoj de elektraj ondoj*. — Recenzoj. — Raporto pri la kunsidoj de la Berlina matematika societo (55^a kunsido, la 30^{an} de oktobro 1907 kaj 56^a kunsido, la 27^{an} de novembro 1907): K. KNIPP. *Multipliko de nekonverĝaj serioj*. — E. ROTHE. *Pri la kovro de iu surfaco kun teksaĵo* (kurba reto sen malrektaj vojoj).

« **Mathematische Annalen** » (Analoĝ matematikaj). — Volumo 65, kajero 1. 13^{an} de decembro 1907. P. HERTZ en Hamburg. *La movado de elektrono, al kiu agas forto ĉiam samdirekta* (kun 10 figuroj). — G. HERGLOTZ en Göttingen. *Pri la integralaj ekvacioj de la elektronteorio*. — E. ZERMELO en Göttingen. *Nova pruvo de la ebleco de bonordigo*. A. LÉWY en Freiburg i. Br. *La grupoj de rationaleco de lineara homogena diferenĉiala ekvacio*.

Johannes NOA,
Siegburg (German.).

ITALUJO

Rivista di Fisica, Matematica e Scienze naturali. — Februaro 1908: G. COSTANZI. Kunhelpo por la interpreto elasta de la sismaj kaj bradisismaj fenomenoj. — P. MEZZETTI. La paralakso de la steloj kaj la 61^a de l'Cigno. — DOTT. ANNITA FRANCESCHINI, kunhelpo por la studo de la kleistogamio. — C. ALASIA. Pri la determinado de l'tempo per instrumento portebila. — G.-E. MATTEI. 1^a Pensoj pri Ŝanĝadoj. 2^a La kazo de l'*Oxalis cernua*. — NERI E GHERARDI. Pri ĥemiaj kaj bakteriologiaj elserĉoj en la akvoj de l'*Fiume Morto* (rivero de la Pisa ebenaĵo).

« Idem » — Marto 1908: MICHEL PLANCHEREL. Pri la kongruencoj (mod. 2^m) rilataj al nombro da klasoj de formoj kvadrataj binariaj al la koeficientoj entjeraj. (En franca lingvo). — G. COSTANZI. Kunhelpo por la interpreto elasta de la sismaj kaj bradisismaj fenomenoj (daŭr.). — C. ALASIA. Pri la preparado de l'kandidatoj por la instruado de

la sciencoj fiziko-matematikaj kaj naturaj. — G.-E. MATTEI. La kazo de la *Tulipe arvensi*.

J. MEAZZINI,
Arezzo (Ital.).

POLUJO

Wszechswiat (Tutmondo) n^o 6 Februaro 1908). LORENTZ. *Lumo kaj konstruo de materio* (tradukis S. R.). VOJCICKI. *Provo klarigi filogenetike esencon de saketo ĝerma kaj de duobla enfruktiĝo ĉe kreskaĵoj fanerogamoj* (daŭrigo). L. H. *Novaj vidpunktoj pri formiĝo de tersupraĵo en meza Eŭropo*. ADAM KUDELSKI. *Enhavo de verketo de Sergiusz Mieć: Anglujo*. Kroniko scienca: Plena sunmallumiĝo la 3^{an} de januaro. Radioaktiveco de aero en maro malfermata. Cent mil markoj pro pruvo matematika. Pri antociano. Kastracio kaj transplantacio de adenoj seksaj ĉe papilioj. Variaĵoj: Senpera enskribado de telegramoj.

Ŭ.-F. JADRIGA MTODOVSKA. *Amitozo kaj kariokinezo*. A. K. *Salojen marakvo*. LORENTZ. *Lumo kaj konstruo de materio* (trad. S. R.) (fino). Akademio de Scienco, en Krakovio. Kunsido de fako matematiko — naturesplora. Kroniko scienca: Stacio meteorologia fluganta super lago Bodena. Fornoj elektraj, kies ago fondiĝas de varmegiĝado de rezistoj. Influo de reagado de medio sur grandeco de eroj koloidaj. Gluiĝeco de solvaĵoj koloidaj kaj signo elektra de tiuj solvaĵoj. Serodiagnostiko de sifiliso. Variaĵoj: Detruado de bestoj de homo. Arbo kaŭĉuka en Tonkino.

J. JURKOVSKI,
Umanio (Rusujo).

RUSLANDO

Imperiestra Rusa Geografia Societo ricevis sciigon pri la ekspedicio de P. KOZLOW eks-kunulo de N. PRZEWAŬSKI, elirinta orienten en aŭtuno de la pasinta jaro. Nun la ekspedicio jam faris preskaŭ duonon de sia marŝvojo, esplorigante detale la mongolan Altajon kaj direktis sin al la Alaŝana montaro. La vojo pasita de Kozlow estis ĝis nun tute virga kaj nekonata kaj tial la signifo de la ekspedicio estas valora. La kunekspedicianto A. ĈERNOV sendis al la R. G. S. provizoran geologian skizon de la trapasita regiono.

En unu el numeroj de I. S. R. mi havis jam okazon noti, ke la markolo Beringa estis trovita de rusa kozako DŬĵNEV, kiu en la

jaro 1621 ĉirkaŭŝipis la plejorientan promontoron de l'Azio. Tial la R. G. S. decidis nomi tiun promontoron, « la promontoro de Dejnev » kaj starigi al tiu antaŭ-Kuka marlupo-esploristo la monumenton en Ĥabarovsko, ĉefurbo de la Apudmara provinco. Nun la societo ricevis de la angla geografia Ofico la konsenton noti sur la geografiaj karto la promontoron nomitan ĝis nun angle « east cap » per « cap Dejnev ».

En la **Tomksa societo de plantokulturo** prof. KAŤENKO faris interesan raporton pri la kulturo de fruktarboj en Siberio. La demando mem por multuloj estas tre duba. Malkulturaj pom-pir-kaj ĉerizarboj vegetas en Siberio, sed kio koncernas iliajn kulturajn specojn, tiuj toleras tre malfacile klimatajn kondiĉojn de Siberio. La plej granda nombro da provoj kulturi la importitajn plantetojn ne estis sukcesintaj, kvankam tute ne ĉiam. Pli sukcesaj estis la provoj de inokuligo je enlandaj trunkoj. Nun la tasko de la citita societo estas prosperigi la kulturon de specialaj siberiaj specoj de kulturaj fruktarboj, al kutimitaj je la siberia klimato kaj donantaj la fruktojn ĝueblajn. Tiu tasko povas esti efektivebla per inokulnobligo de enlandaj plantoj, per aklimatizo de kulturaj arboj aŭ per aperigo de hibridoj. Oni jam povas nomi kelke da speciale en Siberio kulturitaj pom-specoj: semito Oloniĉenko, ĥina grandegulo,

siberia aniseto, gonfla kalvilo, vetluĵanko Kuzmina, semito Kopilova, valaama larĝegulo, muskata vintra pomo; siberia sinapo; multaj el tiuj pomspecoj estis jam kulturitaj de la ĝardenistoj en la Minusinska distrikto, en Krasnojarko, ĉe Ziranska minejo kaj kelkaj el ili okazis kapablaj vintri senrifuge. Krom tio per la cititaj provoj estis ricevitaj kelkaj specoj de sufiĉe aklimatizitaj arboj de piroj, ĉerizoj, prunoj, sed profitdonaj rezultatoj koncerne tiuj fruktarboj en Siberio ne ankoraŭ estas atingitaj.

W. ŜMURLO,
Riga (Rus.).

USONO

American Journal of Science (Amerika Scienca Ĵurnalo) Majo: — B. B. BOLTWOOD: *Ionio, Nova Radioaktiva Elemento*. Tiu ĉi elemento estis la patro de radiumo. — C. BARUS: *Nukleoj de pura akvo*.

Physical Review (Fizika Revuo) Majo: — R. T. WELLS: *Induktio de fluoj en cilindraj internaĵoj*. — B. F. BAILEY: *Induktiaj helisoj*. — A. P. CARMAN: *Diferencia volum-metrilo*. — B. V. HILL: *Ŝanĝo de enhavebleco de kondensatoroj per daŭro de malsarĝo, kaj per rapideco de alterna fluo*.

Paul R. HEYL,
Filadelfio (U. S. A.).

KORESPONDADO

pri la profesiaj vortaroj.

Provo de Esperanta Nomigado por la Zoologio. — La jena provo estas sekvo de niaj antaŭaj klopodoj por starigi esperantan nomigadon en Botaniko.

La sekvantaj artikoloj estas jen tradukoj, jen modifoj de la artikoloj, rilataj al esperanta nomigado, ĉerpitaj en la broŝuro: *Règles internationales de la Nomenclature zoologique adoptées par les Congrès internationaux de Zoologie (1905)*. (*Internaciaj reguloj de la zoologia nomigado alprenitaj de la Internaciaj Kongresoj de Zoologio (1905)*).

GENERALAJ KONSIDEROJ

Art. 1 (tradukita). — La zoologia nomigado estas sendependa de la botanika nomigado, t. e. ke animala nomo ne estas forlasota pro tiu sola motivo ke ĝi estas identa al planta nomo¹. Sed, se unu estaĵo estas transportata de vegetala regno en animalan

¹ Ekz.: aksio (*Axius*) kaj aksio (*Axia*); serpentario (*Serpentarius*) kaj serpentario (*Serpentaria*); pirola (*Pyrola*) kaj pirola (*Pyrrhula*).

regnon, ĝiaj botanikaj nomoj eniĝas en la zoologian nomigadon kun ĉiuj siaj rajtoj pri antaŭeco. Se estaĵo estas transportata de la animala regno en la vegetalan regnon, ĝiaj zoologiaj nomoj estas konservataj en la zoologia nomigado.

Rekomendo. — Oni devas eviti la uzadon, en zoologio, de genraj nomoj jam ekzistantaj en Botaniko.

Art. 2 (tradukita). — La scienca nomo de la animaloj estas ununoma por la subgenro kaj ĉiuj superaj grupoj; dunoma por la speco; trinoma por la subspeco.

Art. 3 (forlasota).

* * *

Nomo de familio kaj subfamilio.

Art. 4 (tradukita). — La nomo de familio estas formita per la finiĝo **oidoj** (*idæ*)¹ tiu de la subfamilio per la finiĝo **oinoj** (*inæ*) aldonita al la radikalo de la genra nomo alprenita kiel tipo.

Art. 5 (tradukita). — La nomo de familio kaj subfamilio estas ŝanĝota kiam la genra nomo alprenita kiel tipo estas mem ŝanĝita.

* * *

Nomo de genro kaj subgenro.

Art. 6 (tradukita). — La genraj kaj subgenraj nomoj estas regataj de la samaj reguloj; ili estas koordinataj, koncerne la nomigado, t. e. ili havas saman valoron.

Art. 7 (tradukita). — Genra nomo fariĝas subgenra kiam la genro fariĝas subgenro, kaj reciproke.

Art. 8 (tradukita). — La genra nomo konsistas el unika nomo, simpla aŭ kunmetita, skribita kun granda komenclitro, kaj uzata kiel substantivo. Ekz.: Hundo (*Canis*); Perko (*Perka*); Ceratodo (*Ceratodus*); k. c.

ALDONITAJ ARTIKOLOJ

(laŭ la botanika nomigado jam proponita.)

A. — La genraj kaj subgenraj nomoj esperantaj estas formitaj aŭ formotaj per la latina scienca nomo, konforme al la transkribado esperanta.

B. — Oni klopodos, koncerne la nomoj ne

¹ La zoologia sufikso-*oido* ne povas naski konfuzon kun la kutima sufikso-*ido*. Oni ja ne konfuzos *kokoidoj* kun *kokidoj*, *strigoidoj* kun *strigidoj*, k. t. p. (Ch. V.).

ekzistantaj en la Fundamento de Esperanto, por ke la esperanta nomo estu eble plej simila al la latina internacia nomo. Do, iaj nomoj, uzataj en la vulgara lingvo por tre konataj bestoj, kaj jam ricevintaj tiel sankcion, estas konservotaj, kiel esceptoj (ekz.: Hundo (*Canis*); najtingalo (*Luscinia*)).

Sed la esceptoj fundamentitaj sur la kutimo, tial ke ili estas esceptoj, estas nek imitotaj nek disvastigotaj.

C. — La esperanta nomo de la speco devenas el la parto de la dunomo, kiu karakterizas la specon, Ekz.: limando (*Pleuronectes limanda*); urogalo (*Tetras urogallus*); tetro (*Tetrao tetrix*); leono (*Felis leo*); alko (*Cervus alces*); haringo (*Clupea harengus*).

D. — Por la subspecoj, oni povus konservi la trinoman latinan esprimon, ĉar tiuj nomoj estas ĝenerale uzataj nur de la zoologiistoj. Estas konsilinde skribi la latinajn nomojn per kursivaj literoj en la presitaj libroj, por diferencigi ilin de la esperantaj aŭ esperantigitaj nomoj.

ZOOLOGIA TRANSKRIBADO ESPERANTA

laŭ la Universala Vortaro kaj vortaro
esperanta-germana.

(La vortoj de la U. V. estas signitaj per*,
tiuj de la germana vortaro per**).

I. — KOMENCAJ LITEROJ.

c — *c* : antaŭ y, i, e : *Cygnus*, *cigno; *cervus*, *cervo; *ciconia*, *cikonio;

— *k* antaŭ a, o, u : *Capra*, *kapro; *coluber*, *kolubro; *cuculus*, *kukolo; *carduelis*, *kardelo.

ch — *k* : *Characinus*, *karaso;

cr — *kr* : *Crabro*, *krabro;

chr — *kr* : *Chrysophrys*, krizofriso.

h — *h* : *Hirudo*, *hirudo; *hortulana*, *hortulano; (*clupea*) *harengus*, *haringo; *hamster*, *hamstro; *hirundo*, *hirundo¹.

j — *j* : *Jacaranda*, jakarando.

ph — *f* : *Phasianus*, fazano;

sc — *sk* : *Scomber*, *skombro; *scolopax*, *skolopo; *scorpio*, *skorpio.

— *sc* : *Sciurus*, *sciuro.

¹ La vortoj *ermeno, el *herminea*, kaj omaro, el *homarus* estas esceptoj; la dua estas facile komprenebla per la ebla konfuzo kun homaro.

II. — INTERAJ LITEROJ.

au — *aŭ* : *Alauda*, alaŭdo; *coccothraustes*, kokotraŭsto.
ce — *ke* : *Coccinella*, *kokcinelo.
 — *ĉ* (escepte) : *Cochenilla*, *koĉenilo.
s — *z* : *Emberisa*, **emberizo; *asinus*, *azeno; *esox*, *ezoko.
y — *i* : *Gryllus*, *grilo; *cygnus*, *cigno;
c, *ch*, *ph*, *sc*, *th*, kiel por la komencaj literoj : *lacerta*, *lacerto; *delphinus*, delfeno, k. c.

III. — FINAJ LITEROJ.

arius, *aria*, *arium* — *aro* : *Dromedarius*, *dromedaro;
 — *ario* (tiu transkribo estus preferinda, laŭ la regulo B);
as — *aso* : *Anas*, anaso;
ax — *o* : *Scolopax*, *skolopo;
eus, *ea*, *eum* — *o* : *Herminea*, *ermeno; *erinaceus*, *erinaco.
 — *eo* : (preferinda, laŭ la regulo B) *Ardea*, *ardeo;
er — *ro* : *Coluber*, *kolubro; *hamster*, *hamstro;
 — *ero* : *Anser*, ansero;
es — *o* : (*Cervus*) *alces*, *alko, *vulpes*, *vulpo;
etta — *oto* : *Genetta*, *genoto;
ex — *iko* : *Sorex*, *soriko;
 — *o* : *Cimex*, *cimo;
inus, *ina* — *o* : *Zibellina*, *zibelo; *characinus*, *karaso;
 — *ino* : *Sardina*, **sardino;
 — *eno* (ŝajnas preferinda) : *Canabina*, **kanabeno; *trachinus*, trakeno; *asinus*, *azeno; *delphinus*, *delfeno;
ius, *ia*, *ium* — *o* : *Dromedarius*, *dromedaro; *acridium*, *akrido.
 — *io* (preferinda laŭ la regulo B) *Ciconia*, cikonio; *gobius*, *gobio;
illus, *illa* — *ilo* : *Gorilla*, **gorilo; *cochenilla*, koĉenilo; *anguilla*, *angilo.
 — *elo* (ŝajnas preferinda en multaj okazoj, sed ne en ĉiuj) : *Fringilla*, *fringelo;
is — *o* : (*felis*) *tigris*, *tigro; *mantis*, *manto; *bovis*, *bovo; *carduelis*, *kardelo; *lepus* (*leporis*), *leporo; *meleagris*, meleagro;
 — *ido* : *Aspis*, *aspido; *cantharis*, *kantarido;

— *iso* : *Ibis*, *ibiso; *pernis*, pernis; *copris*, kopriso;
ix — *iko* : *Perdix*, *perdiko;
 — *o* : *Coturnix*, *koturno; (*tetrao*) *tetrix*, *tetro;
 — *igo* (escepte) : *Strix*, strigo (pro konfuzo kun *striko*);
nx — *nko* : *Lynx*, *linko;
on — *o* : *Petromizon*, *petromizo;
ox — *oko* : *Esox*, *ezoko;
ulus, *ula* — *olo* : (preferinda) : *Garrulus*, *garolo; *cuculus*, *kukolo; *rubecula*, rubekolo; *fratercula*, fraterkolo; *galbula*, galbolo; *pyrrhula*, *pirolo; *regulus*, *regolo;
 — *ulo* : *Forficulus*, *forfikulo; *tarentula*, **tarentulo;
 — *lo* (malofte) : *Cuniculus*, kuniklo;
 — *o* (malofte, por mallongigi la vorton) : *Libelula*, *libelo; (*corvus*) *monedula*, *monedo;
us, *a*, *um* — *o* : *Acarus*, *akaro; *gryllus*, *grilo; *turdus*, *turdo; *alauda*, alaŭdo; *cervus*, cervo.
ylus — *ulo* : *mitylus*, *mitulo.

Kelkaj zoologiaj vortoj de l'Universala Vortaro ŝajnas ne deveni el la latina nomo : sardelo (*sardina*); ŝarko (*carcharias*); sturgo (*accipenser sturio*); huzo (*accipenser guso*).

La vorto paruo (*parus*) estas komprenebla escepto kies tialo estas la jam ekzistanta vorto *paro*. Same estas por omaro, kaj kelkaj aliaj : pego (*picus*), pigo (*pica*), strigo (*strix*), k. c.

KONKLUDO

La celo de nia provo de nomigado estas trovi la regulojn, kiujn la botanikistoj kaj zoologiistoj povas rekomendi al la esperantistoj por la formado de novaj esperantaj nomoj de plantoj, bestoj kaj ankaŭ de iliaj klasoj, sin bazante sur la latina nomo internacia kaj ĝeneralaj reguloj de transkribado kies ĉefajn principojn ni ĉerpos en la Fundamento.

Malgraŭ multaj malfacilaĵoj, precipe en Botaniko, oni tamen povas de nun ekvidi kelkajn el tiuj reguloj, kaj ni proponas al la esperantistoj-botanikistoj la nomigadojn, kiujn oni legis¹, por diskutadi kaj por trafi

¹ Vidu ankaŭ la februaran numeron de Scienca Revuo, p. 58.

eble plej baldaŭan interkonsenton, kiu malaperigos la ŝanceliĝojn de multaj verkantoj, kiuj ne scias kiaj terminoj estas plej uzindaj.

Pri la nomoj de plantoj kaj bestoj, ŝajnas ke de nun oni devas eviti la finiĝojn *ino*¹, kaj *-ulo*, kiujn oni bezonas en zoologio kaj ankaŭ en botaniko kiel sufiksojn por nomi la inojn (de plantaj kiel de bestoj) kaj iajn mestizojn aŭ hibridojn karakterizitajn pli speciale de speco.

Ekz. : Kverkino, delfenino, k. c.

La sufikson *-ulo* oni ankaŭ bezonas, kaj precipe, por nomi iajn ĝeneralajn klasojn de karakterizitaj bestoj (kaj eĉ de plantoj) : Vertebruloj, mamuloj, lacertuloj, kvarmanuloj, k. c.

La finiĝo *-ilo* ne ŝajnas tre forĵetinda, ĉar nenia konfuzo estas timinda; sed eble, la aliformiĝo en *-elo* plikontentigus multajn personojn, kiuj tamen timus eblan konfuzon kun iaj rimedoj uzataj en natursciencoj, aŭ iloj.

Do, konformigante kun la transkribo jam uzita (kaj ŝajnas kun prefero) de D-ro Zamenhof en lia Fundamento, ni proponas al la esperantistoj-zoologiistoj kaj botanikistoj la jenajn dezirojn, kiujn ni aldonas al nia propono de nomigado :

DEZIRO I. — La botanikaj kaj zoologiaj esperantaj nomoj devenantaj el latinaj nomoj finiĝantaj per *inus*, *ina*, *inum*, finiĝos per *eno* laŭ la regulo jam uzita de D-ro Zamenhof.

Ekz. : *kanabeno (*cannabinus*); *azeno (*asinus*); *delfeno (*delphinus*); *jasmeno (*jasminus*); *karpeno (*carpinus*); *frakseno (*fraxinus*).

Estus dezirinde uzadi fakultative la novajn formojn riceno, sardeno, balzamen, kiuj povas iom post iom anstataŭi la esceptajn formojn ĝis unu akceptitaj **ricino, **balzamino, **sardino, kiuj aliparte ne apartenas al la Fundamento.

La inoj de la nomoj tiel skribitaj estos formitaj laŭ la kutima esperanta regulo per la sufikso *-ino* por la zoologiaj nomoj, kaj ankaŭ la botanikaj kiam la speco havas inajn kaj virajn plantojn.

¹ La sufikso *oino*, proponita por la nomoj de subfamilioj, ne estas konfuzebila kun *ino* : Facile estas diferencigi ululinoj el ululinoj, striginoj el striginoj.

DEZIRO II. — La botanikaj kaj zoologiaj esperantaj nomoj devenantaj el latinaj nomoj finiĝantaj per *ulus*, *ula*, *ulum* finiĝos per *olo*, laŭ la regulo jam uzita de D-ro Zamenhof.

Ekz. : *garolo (*garrulus*); rubekolo (*rubeculus*); *lupolo (*lupulus*); *ranunkolo¹ (*ranunculus*); *fenkolo (*feniculum*).

Estus dezirinde uzadi fakultative la novajn formojn forfikolo (*forficulus*); betolo (*betulus*); kalendolo (*calendula*); konvolvolo (*convolvulus*); tarantolo (*tarantula*); aŭrikolo (*auricula*), kiuj povas iom post iom anstataŭi la esceptajn formojn ĝis nun akceptitajn **forfikulo, *betulo, **kalendulo, **konvolvulo, **tarantulo, **aŭriklo, kiuj (escepte betulo) ne apartenas al la Fundamento.

DEZIRO III. — La botanikaj kaj zoologiaj esperantaj nomoj devenantaj el latinaj nomoj finiĝantaj per *illus*, *illa*, *ylus*, finiĝos per *-elo*, laŭ la regulo jam uzita de D-ro Zamenhof.

Ekz. : *fringelo (*fringillus*); *mirtelo (*myrtillus*), etc.

Oni povas uzadi fakultative la novan formon mitelo (*mitylus*) anstataŭ *mitulo ĝis nun uzata.

Tamen, ŝajnas ke esceptoj al tiu regulo povas fariĝi necesaj, kaj tial oni povas konservi senŝanĝe la formojn ĝis nun akceptitajn : *vanilo (*vanilla*) pro konfuzo kun vanelo (*vanellus*); **gorilo, *kamomilo, *koĉenilo, *angilo.

DEZIRO IV. — La botanikaj kaj zoologiaj esperantaj nomoj devenantaj el latinaj nomoj finiĝantaj per *is*, finiĝos tiom eble per *o*, aŭ *iso* kiam la finiĝo *o* povas naski konfuzon, sed plej eble malofte per *ido*.

Ekz. : *kukumo (*cucumis*); *ibiso (*ibis*); *tigro (*tigris*); *bovo (*bovis*); *meleagro (*meleagris*); perniso (*pernis*); kobito (*cobitis*); arakiso (*arachis*); berberiso (*berberis*); **anagalo (*anagallis*), k. c.

Tamen la vortoj **aspido, *kantarido; **irido estas konservotaj; sed ŝajnas konsilinde eviti por la neologismoj la finiĝon *ido*, kaj konsideri tiun finiĝon kiel escepton.

DEZIRO V. — La novaj esperantaj nomoj de bestoj kaj plantoj devos esti eble plej similaj al la latinaj nomoj internaciaj.

¹ La originala Universala Vortaro havas : ranunkolo; la greka eldono de Fundamento havas : ranunkulo.

La nomoj, kiuj estas en Universala Vortaro kaj estas esceptoj al tiu regulo, estas tamen konservotaj.

Ekz. : Fazano (*phasianus*) anstataŭ fazi-
ano; akrido (*acridium*) anstataŭ akridio;
lolo (*lolum*) anstataŭ lolio; absinto (*absin-
thium*) anstataŭ absintio; erinaco (*erinaceus*)
anstataŭ erinaceo; k. a.

* * *

Kelkaj aliaj reguloj estas starigindaj.

La emo fari vortojn eble plej mallongaj malfaciligas la starigon de simplaj reguloj, kiuj plejsimiligus la esperantan nomon al la latina (finiĝoj *ex, ix, ax*, k. a.), precipe kiam tiu latina nomo jam posedas iom longan finiĝon (*aria, arius*).

Oni ne povas daŭrege allasi la transkribon de tiaj vortoj al la volo de iuj kaj aliaj, kiuj

plej ofte ne atingas saman rezultaton : Oni riskus tiel havi estonte plurajn nomojn por nur unu estaĵo, kaj, se oni fidus la tempon kaj evolucion por forjeti la malplej bonajn, oni povas longe atendi, se la Lingva Komitato ne kondukas mem tiun evolucion. Sed, por helpi ĝin en tia grava laboro, ĉu ne estas necesege jam klopodi por starigi, laŭ severa metodo, regulojn, kiuj evitos eĉ de nun bedaŭrindajn malsamecojn en la neologismoj, montrante la vojon, kiun oni devas iri ?

Tiun vojon povas nun difini sufiĉe precize la specialistoj kiuj jam de sufiĉe longa tempo praktikas la lingvon. Ili faros plej grandan servon al la disvastiĝo de Esperanto kaj al ĝia evolucio.

GIVRY kaj VERAX,

Parizo (Franc.).

OFICIALA INFORMILO

Monato Aŭgusto 1908.

Kunsidoj de la Internacia Scienca Asocio dum la Dresdena Kongreso. — Kvankam la granda sukseco de la 4^a Universala Kongreso meritis esti preparolata en tiu ĉi revuo pro ĝia graveco kaj pro la multaj rezultatoj tie atingintaj, tamen ni devas lasi tiun taskon al la propagandaj gazetoj kaj raportoj nur pri la kunsidoj de la Scienca Asocio, kies programo fariĝas ĉiujare pli vasta precipe depost la epoko kiam nia Asocio komencis organizi sisteme la laboron pri la starigo de la diversfakaj teĥnikaj vortaroj. De nun ĉiu faksocieto espereble interesiĝos pri tiu ĉi grava entrepreno kaj, kvankam laborantaj sendepende unu de la alia, kunhelpos atingi la komunan celon interrilatigante kun la Scienca Oficejo, tiamaniere ke ĉiuj apartaj penadoj povos esti tien alcentrigitaj.

La kunsidoj de la Scienca Asocio en Dresden okazis en la Tehnika lernejo.

* * *

Unua labora kunsido, lundon 17^{an} de Aŭgusto je la 3^a posttagmeze en ĉambro 60. — Prof. D-ro Ad. SCHMIDT okupas la presidan seĝon, D-ro R. DE SAUSURE la sekretarian, D-ro Th. RENARD la kasistan; inter la ĉeestantoj troviĝas : S-roj E. LEFÈVRE, Versailles; L. IRMSCHER, Chemnitz; C.-E. STUART-MENTEATH, London; Peter TOROK, Debreczen; W.-A. VOGLER, Hamburg-Wandsbek; Nikolaj KASI-GIREY, Harbin; John-Cyprian RUST, Soham; Edward MILLIDGE, London;

Josef KRUMPHOLTZ, Bystrice-Hostyn; Stan OTRUBA, Tesesice-Olomouc; G.-L. BROWN, London; Romano FRENKEL, Jenisejsk; Henry-E. SCHMIDT, Berlin; H. HODLER, Genevo; C. BOURLET, Paris; k. t. p.

La prezidanto salutas la ĉeestantaron kaj donas la parolon al la ĝenerala sekretario, kiu faris resumon de la laboroj de la Scienca Oficejo dum la lasta jaro. La ĉefa parto de tiu ĉi laboro estis la organizado kaj provo de diversaj labormetodoj koncerne la gravega entrepreno de la starigo de la tehnikaj vortaroj (labormetodo pri kiu ni parolos poste).

La kasisto poste legas la jenan raporton pri la finanĉstato de la Asocio :

KASA RAPORTO DE LA I. S. A. POR LA PERIODO 1907-1908.

Laŭ la regularo de l'I. S. A., la kasisto devas prezenti kasan raporton pri la ĵus fininta administra jaro.

En la oficiala informilo de l'Asocio, I. S. R. Dec. 1907, oni trovas raporton pri la financa situacio de l'Scienca Asocio, ĝis la 15^a de Aŭgusto 1907, dato de la definitiva fondiĝo de l'Asocio en Cambridge. La jena raporto estas do sekvo de tiu unua kaj pritraktas la kalkulojn dum preskaŭ plena jaro.

Jen la ciferoj :

<i>Enspezoj.</i>		<i>Elspezoj.</i>	
Lupago de ĉambro.	mS 346,60	Lupago de l'Oficejo	mS 720,—
Kotizoj.	258,—	Mebloj de l'Oficejo	53,14
Donacoj	123,58	Zorgadaj elspezoj de l'Oficejo. .	187,76
Geneva Grupo	28,80	Mebletoj skribilaj	61,96
Vendado de libroj	20,66	Skribilaĵoj	149,52
kaj ĉeklibretoj		Gazetaj eltranĉaĵoj.	32,06
Diversaĵoj.	8,02	Telegramoj	9,42
	mS 785,66	Afrankado de leteroj	49,58
Donaco de S-ro R. de S.	1993,164	Afrankado de cirkuleroj.	83,944
	mS 2778,824	Diversaj poŝtaj elspezoj	37,80
		Salajro de l'Oficistinoj	1130,—
		Presado de cirkuleroj	222,40
		Esperantistaj gazetoj	14,28
		Diversaĵoj	26,96
			mS 2778,824

Komparante tiun finanĉan situacion kun tiu de la lasta jaro, ni povas eltiri jenajn rimarkojn : La enspezoj pligrandiĝis, dank'al aliĝoj de plimultaj anoj; la elspezoj pli-malgrandiĝis; la unuan jaron la Societo devis multe elspezi ĉu por mebli la Oficejon kaj provizi ĝin je ĉiuj necesaj aferoj, ĉu por sciigi al la tuta mondo per miloj da cirkuleroj la ekziston kaj la celon de la Societo. Tiaj elspezoj malaperis tiun ĉi jaron.

La financa situacio estas do iom pli kontentiga; tiun rezulton ni ŝuldas al la aktivaj anoj, kaj precipe al nia ĝenerala Sekretario kiu donis denove la sumon necesan por elpigi la grandan ŝuldon de l'Asocio.

Oni helpu lin, alportante multope al la Asocio la monon necesan kaj la laboron bonvolan por efektiviĝi la grandajn laborojn kiujn la Asocio havas antaŭ si.

La Kasisto I. S. A.
Th. RENARD.

La prezidanto dankas la sekretarion kaj la kasiston pro iliaj raportoj kaj S-roj E. SCHMIDT, el Berlino kaj W.-A. VOGLER el Hamburgo estas komisiitaj por revidi kaj konfirmi la kasistan raporton.

La sekretario legas projekton de regularo¹ por difini leĝe la rilatojn inter la diversaj anoj de la Komitato. Post kelkaj rimarkoj de S-ro C. BOURLET (Parizo), la ĉeestantaro unuanime decidas lasi al la Komitato mem la rajton definitive fiksi sian internan regularon.

Laŭ la tagordo proponoj estis nun farataj por la elekto de la nova Aga Komitato. Post diversaj rimarkoj kaj klarigoj de Prof. SCHMIDT kaj de S-roj DE SAUSSURE, RUST, MILLIDGE, KAZI-GIREY, FRENKEL kaj SCHMIDT el Berlino, la jena komitato estas unuanime elektita por la periodo 1908-1909 :

Honora prezidanto : D-ro L. L. ZAMENHOF.

Aga prezidanto : S-ro R. BENOIT, Direktoro de la Internacia Oficejo por la peziloj kaj mezuriloj, Sèvres apud Parizo (Franc.).

Vicprezidantoj : Prof. J.-J. THOMSON, prof. de fiziko ĉe la Kembriĝa Univ. (Brit.).

Prof. Ed. HUNTINGTON, prof. ĉe la Harvarda Univ. (U. S. A.).

S-ro N. KAZI-GIREY, inĝeniero de la fervojoj en Manĉurujo (Siberio).

Gen. Sekretario : D-ro R. DE SAUSSURE, Pt-D-to ĉe la Ĝeneva Universitato (Svis.).

Komitatanoj : Krom la nun ekzistantaj, oni elektis : Prof. KROITA, el la Tokio Universitato (Japan.); D-ron E. FRAGA el Santiago (Ĉil.); D-ron S.-E. KRIKORTZ el Stockholm (Sved.); Prof. W. KÖPPEN, ĉefmeteorologiisto el la Germana Marobservejo, en Hamburg (German.) kaj D-ron R. LEGGE el Mickleover (Angl.).

Post tiu elekto la unua labora kunsido estis fermata.

* * *

Dua labora kunsido, merkredon je la 3^a en la ĉambro 60. Inter la ĉeestantoj troviĝas : Prof. Ad. SCHMIDT, prezidanto; D-ro R. DE SAUSSURE, sekretario; D-ro Th. RENARD, kasisto; G-alo H. SEBERT, Paris; Prof C. BOURLET, Paris; John Cyprian RUST, Soham; Edouard LEFÈBRE, Versailles; P. BERLAND, Auxerre; L. CESTRE, Auxerre; E. FICHOT, Auxerre; F. M. SEXTON, Kingston-Thames; R. LEGGE, Derby; G. MOCH, Paris; N. KABANOV, Moskvo; A. ZINOVIEV, St-Maurice; Fritz Bock, Kopenhagen; E. COMBET, Tunis, k. t. p.

¹ Vidu I. S. R. Marto, 1908.

La prezidanto sciigas ke li ricevis du mondonaojn por la Scienca Asocio : 25 *mS* de la Ĉila Societo per la pero de D-ro Fraga kaj 40 *mS* de S-ro E. Lefèvre, kapitano artileria en la Franca armeo. Estas unuanime decidita danki la mal-avarajn donacintojn kaj transdoni la monon al la Scienca Oficejo, kiu uzos ĝin por la aĉeto de la du unuaj slipmebloj bezonataj por laŭklasigi la vortojn de la tehnikaj vortaroj.

Laŭ la tagordo la ĝen. sekretario raportas pri la tehnikaj vortaroj. Tiu demando ne povis esti detale pritraktita dum nur unu kunsido, tamen la sekretario prezentis resumon de la rezultatoj atingitaj ĝis nun :

Antaŭ tri aŭ kvar monatoj, la Scienca Oficejo anoncis, ke ĝi estas preta komenci, almenaŭ prove, la sisteman starigon de la tehnikaj vortaroj kaj ĝi faris alvokon al ĉiuj anoj de la Scienca Asocio por ke ili kunlaboru kaj helpu tiun gravan entreprenon. Kompreneble en la komenco tre malfacile estas elekti definitivan labormetodon por tasko tiel grandega kaj malsimpla. Tamen la S. O. komencis tuj praktikan laboron kaj faris monatan raporton pri tio en la Scienca Revuo, tiamaniere ke ĝi povis jam raporti antaŭ la Dresdena kongreso pri la sperto akirita, kaj naskigi diskutojn el kiuj rezultos ideo pli klara pri la elekto de la plej bona labormetodo. Jen la ĉefaj proponoj :

1° La S. O. starigos nur unu vortaregon tehnikan laŭ la Esperanta alfabeto. Por ĉiu vorto oni donos kiel eble plej da nacilingvaj tradukoj laŭ la metodo de la Universala Vortaro; kiam necese, oni aldonos ankaŭ klarigon en Esperanto por precizigi la sencon de l'vorto.

2° La homaj konoj estos apartigitaj en cent fakoj laŭ la decimala sistemo de la Internacia Instituto Bibliografia, kaj la vortoj estos aranĝitaj laŭalfabete en ĉiu fako, tiamaniere ke la tuta enciklopedio enhavos almenaŭ teorie cent volumojn.

3° La oficiala formato kaj aranĝo de tiuj volumoj estos laŭ la modelo montrita per la specimena folio (disdonita al la kongresanoj).

4° Antaŭ ol eldoni tiujn vortarojn, la S. O. kolektos la vortojn sur apartaj kartetoj, nomitaj *slipoj*, kaj aranĝos ilin sisteme en tirkestaj mebloj. La oficiala formato de la slipo estos la sama kiel la internacia formato jam ĝenerale uzata ($12,5 \times 7,5$ cm.).

5° La tasko de la S. O. estas do, ne elekti mem la vortojn, sed interrilatigi la diversnaciajn kaj diversfakajn kunlaborantojn, kaj kompari unu kun la alia la laborojn ricevatajn de diversaj flankoj.

6° Oni lasos, almenaŭ en la komenco, kiel eble plej grandan liberecon al la kunlaborantoj. Tiuj ĉi povos labori ĉu aparte, ĉu grupe, ĉu societe. Sed la helpantaj grupoj aŭ societoj devas esti organizitaj ne laŭnacie, sed laŭfakoj.

7° Ĉiuj societoj specialistaj kaj grupoj preparantaj fakvortarojn tehnikajn estas petataj interrilati kun la S. O. Kompreneble oni uzos ĉiujn laborojn jam faritajn.

Fine, la ĝenerala sekretario atentigas pri tio, ke la vortaroj publikigitaj de la S. O. neniel malhelpas ke privatuloj aŭ privataj firmoj eldonu vortarojn tehnikajn por la uzado de siaj samnaciuloj, ĉar la S. O.-vortaroj estos aranĝitaj, ne laŭ la nacilingva alfabetordo, sed nur laŭ la Esperanta; ili do ne estos senpere uzeblaj kaj estus dezirinde se en ĉiu lando troviĝos privatuloj por reenordigi la vortojn laŭ la nacilingva alfabetordo kaj eldoni tiel vortarojn tuj uzeblajn de la samnaciaj specialistoj.

Post tiu raporto de l'sekretario, okazis diskutado kaj interŝanĝo de ideoj pri la konkludoj de l'raporto.

Prof. C. BOURLET dankas la sekretarion pro liaj penadoj en la malfacila tasko organizi sisteman laboron inter la anoj de la Scienca Asocio por starigi vortarojn tehnikajn. Li plene aprobas, kaj insistas pri tio, ke en la komenco oni lasu plenan liberecon al la kunlaborantoj, ĉar ĝis nun la vortaroj tehnikaj estis verkitaj de bonvoluloj laŭ diversaj metodoj; multaj vortaroj jam aperis, aliaj estas baldaŭ aperontaj, kiel ekzemple la naŭlingva farmakologia vortaro, kaj oni ne devas flanklasi tiujn jam gravajn verkojn; kontraŭe, oni devas uzi ilin kaj nur iom post iom unuformigi la labormetodojn.

Gen. SEBERT parolas laŭ la sama senco kaj prezentas kelkajn rimarkojn pri la projektata formato de l'vortaro. Li preferas la aranĝon laŭ du kolonoj tiel ke oni povos distranĉi unuope la vortojn kaj alglui la presitan tekston sur slipojn je formato internacia.

S-ro KABANOV rimarkigas, ke la laboro por la tehnikaj vortaroj devas esti aranĝita internacie laŭ la diversaj fakoj; pro tio, ĉiuj specialistaj societoj devus regule korespondi kun la Scienca Oficejo.

S-ro G. MOCH ankaŭ opinias ke la S. O. en la komenco devas lasi grandan liberecon al la kunlaborantoj. Li aldonas ke oni ne devas malpermesi la uzon de sama radikvorto laŭ du malsamaj sencoj, kiam ĝi ne povas naski ian konfuzon. S-ro M. fine demandas ĉu oni povas konservi la presejan kompostadon de l'tehnikaj vortaroj por la sinsekvaj eldonoj, sed la ĝenerala opinio estas ke tio ne estas rekomendinda ĉar verŝajne la elspezoj estus pli grandaj; oni proponis ke la S. O. eldonu ĉiujare suplementojn al la vortaroj kaj nur ĉiukvinjare novan eldonon de la tuta vortaro.

S-ro SEXTON prezentas kritikon de la labormetodo alprenita de la Brita Tehnika Komitato. Tiu ĉi komitato estas sufiĉe aktiva, ĝi estas eĉ ĝis nun la sola nacia subcentro organizita por helpi la Ĝenevan Sciencon Oficejon. Sed la laboro farita de la diversaj kunlaborantoj ne estas sufiĉe kontrolita; ĉio estas akceptita kaj transdonita al Ĝenevo, kaj li deziras scii ĉu la S. O. reekzamenas la vortojn aŭ ĉu ĝi akceptas ilin kiel ili estas ricevitaj. (Vidu pri tiu ĉi punkto la ĉisuban *Monata raporto de la S. O.*, kiu speciale pritraktas la organizon de la laboro).

S-ro BÖRSON deziras rememorigi la kunlaborantojn pri la metodo G. E. M. proponita de la *Franca Medicina Grupo Esperantista* por la preparado de l'teĥnikaj vortaroj (vidu *Scienca Revuo*, Oktobro 1907).

La kunsido estas fermita je la 5^a.

* * *

Generala kunsido, vendredon 21^{an} de Aŭgusto. (La raporto pri tiu ĉi kunsido aperos en nia proksima kajero).

* * *

Monata raporto de la Scienca Oficejo. — Ĉar la laboro por la sistema starigo de teĥnikaj vortaroj estas nun oficiale diskutita kaj decidita de la anoj de l'Scienca Asocio dum la Dresdena kongreso, la monata raporto de l'Scienca Oficejo pri tiu ĉi laboro fariĝas de nun parto de la Oficiala Informilo de la Asocio; per aliaj vortoj: la laboro de l'S. O. pri la teĥnikaj vortaroj fariĝas de nun oficiala laboro de la I. S. A.

Urĝas do organizi tiun entreprenon pli sisteme kaj dividi la kunlaboradon inter la bonvolaj anoj laŭ la montroj de la jam akirita sperto kaj de la dum-kongresaj diskutoj.

En la komenco la laboro konsistos el du taskoj: 1^o kolektigo de la vortoj proponitaj en la vortaroj teĥnikaj jam eldonitaj aŭ en la Esperanta literaturo; 2^o kolektigo de novaj vortoj teĥnikaj.

Unu el la ĉefaj malfacilaĵoj por la starigo de teĥnikaj vortaroj estas, ke la prepara laboro devas esti farita de malsamnaciuloj kaj postulas do internacian organizon. Sed, ĉar tia organizo estus necesa por ĉiu aparta fako de la homaj konoj, estas pli oportune havi en ĉiu grava lando *administran subcentron*, agantan kiel perilon inter la Scienca Oficejo kaj la diversfakaj kunlaborantoj de la dirita lando. Oni fondu do en la diversaj landoj *naciajn societojn teĥnikajn kun centra sekretariejo*, kiel estas jam farita en Britujo: la laboro de la naciaj sekretarioj estos pure administra; ilia ĉefa tasko estos transsendi al la S. O. la vortabelojn preparitajn de la naciaj societanoj kaj ankaŭ transdoni al taŭga samnacia kunlaboranto la dokumentojn ricevitaĵojn el la S. O. Efektive, kiam la S. O. ricevos ekzemple de la brita sekretario aron da vortoj teĥnikaj pri arĥitekturo, proponitaj de iu brita arĥitekturisto, tiuj vortoj ne estos tuj akceptataj sed la S. O. resendos ilin sinsekve al la germana, franca, rusa kaj pola sekretarioj, kiuj transdonos ilin al samnaciaj arĥitekturistoj, por ke la proponitaj vortoj estu ekzamenataj, kritikataj kaj tradukataj de ili. Nur post tiu rondiro la vortoj estos akceptataj en la S. O.

Por tuj komenci la organizon de naciaj sekcioj teĥnikaj, mi donas ĉi sube tabelon da la *aktivaj* anoj de I. S. A. apartigitaj laŭnacie, aldonante ankaŭ la nomon de ĉiuj personoj kiuj ĝis nun proponis sian bonvolan kunlaboradon:

Brita Sekcio: Barlow, C. W. C.; London. — Bolingbroke Mudie H., London. — Brown, G. L., London. — Chatterton, Bertram, London. — Bullen, G. W., London. — Cowper,

C. E., London. — Flugel, J. C., Oxford. — Gill, Arthur, Tunbridge Wells. — Gueritte, F. J., Newcastle-on-Thames. — Hoveler, H. F., London. — Honeysett, A., Sutton-Surrey. — Hulme, J., London. — Lambert, D. H., London. — Ledger, G., London. — Legge, Richard, Mickleover (Derby). — Mabon, C. B., Glasgow. — Millidge, E. A., London. — Padfield, W. W., Ipswich. — Page, Wm., Edinburg. — Pitt, Walter, Bath. — Rhodes, Josefo, Keighley. — Rust, John Cyprian, Soham. — Sexton, Fred. Maurice, Kingston-on-Thames. — Sexton, Fred. P., Kingston-on-Thames. — Schafer, A., London.

Nacia sekretario : Geo. Ledger, London.

Franca Sekcio : Arnoult, Paris. — Beau, Roanne. — Benoit, René, Sèvres. — Bigné, J., Talence. — Borson, L., Château-Thierry. — Boudret, Eugène, Paris. — Bourlet, Carlq, Paris. — Bricard, R., Paris. — Briquet, D-ro, Armentières. — Cahen, E., Paris. — Combet, Tunis. — Coninck, G. de, Le Havre. — Cotton, Paris. — Degon, Douai. — Dejean, P., Le Creusot. — Dieterlen, D-ro, Versailles. — Dor, H., Lyon. — Duchochois, Boulogne-sur-mer. — Duriez, Osc., Valenciennes. — Fahrner, Ajaccio. — Finot, M., Reims. — Flourens, F-ino, Béziers. — Frécot, G., Nancy. — Givry kaj Verax, Paris. — Henry, Saulx. — Husson, H., Arras. — Hutrel, G., Le Mans. — Lefèvre, E., Le Bouchet par Vert-Le-Petit. — Macé, Jules, Marseille. — Martin, Emile, Toulouse. — Mesny, René, La Huguette, Granville. — Michaud, Henry, Paris. — Moissenet, Léon, Montauban. — Meyer, Samuel, La Rochelle. — Morin, Nantes. — Pellat, H., Paris. — Peloille, Paris. — Queste, G., Prof., Amiens. — Rollet de l'Isle, Paris. — Rousseau, Célestin, Levallois Perret. — Rousseau, Th., Bourg. — Sebert, H., Paris. — Vallety, Jules, Paris. — Vincent, Paul, Besançon. — G. Moch, Paris.

Germana Sekcio : Attila, Julo, Friedberg. — Becker, Leipzig. — Brückmann, W., D-ro, Potsdam. — Christaller, P., Stuttgart. — Elb, Leopold, Köetzchenbröda. — Liesche, Otto, Berlin. — Funk, W., Meissen. — Koenig, Paul, Colmar. — Köppen, W., Hamburg. — Reumeaux, Franc., Myslowitz o/Schlesien. — Noa, Joh., Siegburg. — Schmidt, Ad., Potsdam. — Schmidt, Henry E., Berlin. — Schramm, Albert, Dresden. — Schuck, F., Braunschweig. — Trummlitz, Ewald, Leipzig. — Usinger, P., Mainz.

Itala Sekcio : Pastro, Bianchini, J., Udine. — Hamilton, G., Bordighera. — Mazzoloni, A., Perugia. — Meazzini, J., Arezzo. — Stromboli, Alfredo, Brescia. — Tellini, Ahilo, Udine.

Aŭstra Sekcio : Paŭler, Max., Endersdorf. — Rajczy, Rudolfo, Debreczen. — Romanski, Zigmunt, Dublany-Leopoldo. — Simon, Otto, Wien. — Török, Peter, Debreczen. — Tomić, Stanislas, Bruck-a-Lafnitz.

Hispana Sekcio : Allende, Victor E., Bilbao. — Codorniu, Ricardo, Madrid. — Hita, Jorge, S. de, Bilbao. — Linares, Paul, Cordoba.

Pola Sekcio : Bein, K., Varsovio. — Naŭmann, Alex, Varsovio. — Tymonski, Vaclav, Lodz. — Zamenhof, Leono, Varsovio.

Rusa Sekcio : Evstifeieff, N.-P., Genève. — Davidov, G., Saratov. — Fiŝer, Andreo, Tiflis. — Kabanov, N., Moskvo. — Krjučkov, Elisavetpol. — Nippa, Alex., Kursk, Ivanino. — Pankov, Mihail-M., Novo-Aleksandria. — Rozanov, Boris, Moskvo. — Vasiljev, N., Voronej, Gub. — Ŝmurlo, W., Rigā. — Vejtcler, Alex., Rostov-Na-Donu. — Frenkel, R., Enisejsk.

Rumana Sekcio : Aburel, Toma-B., Galatz. — Robin, G., Bukarest.

Seisa Sekcio : Feierabend, J., Bern. — Flournoy, Th., Genève. — Hoog, H., Yverdon. — Mallet, Ed., G^d-Lancy, Genève. — Meylan, Julien, Genève. — Renard, Th., Genève. — Saussure, R. de, Genève.

U. Ŝ. A. kaj Kanada Sekcio : Bobrowski, Eugeno, Schenectady. — Dawson, P. H., Baltimore. — Huntington, Ed., Cambridge (Mass.). — Koeneman, Max, Chicago. — Mayer, O. H., Chicago (Ill.). — Miller, E. C. L., Detroit (Mich.). — Molina, Antonio, Ponce, Puerto Rico. — McPike, Eugène, Chicago (Ill.). — Schenk, Rudolf, Chicago (Ill.). — Schubert, B. F., Washington (D. C.). — Smith, Kennth, M., Colorado, Springs (Col.). — Snow, Elliot, Boston (Mass.). — Underhill, James, Idaho Springs (Col.). — Wilson, Andrew G., Hebron. — Wilson, Ellwood, Grand Mere, P. Q. (Can.).

- Brazila Sekcio* : Backheuser, Everardo, Rio-de-Janeiro.
Finlanda Sekcio : Eklund, Hj. Björneborg. — Ratamo, Johano, Turku (Suomi).
Dana Sekcio : Skeel-Giorling, Fr., C., de, Kopenhago.
Sveda Sekcio : Haldin, Albert, Atvidaberg. — Krikortz, S. E., Stockholm. — Zachrison, Albin, Karlstad. — Halling, Ernst, Stockholm.
Hungara Sekcio : Kamaryt, Stan, Praha. — Grunfeld, J. Praha. — Rajezy, R., Debreczen.
Holanda Sekcio : Hollemann, F. A., Amsterdam. — Vries, J. de, Amsterdam.
Ĉila Sekcio : Fraga, E., Santiago. — Meltzer, Aŭgusto, Santiago.
Australa Sekcio : Booth, J., Melbourne.
India Sekcio : Olver, G. Z. W., Calcutta.
Meksika Sekcio : Leon Luis, G., Meksiko. — Maldonado, B., La Vega.
Portugala Sekcio : Olivera, Cesar d', Evora.
Urugvaja Sekcio : Muinos, Gerardo, Montevideo.
Bulgara Sekcio : Silvestriev, Ilija, Ŝumen.

Ni petas do niajn kunlaborantojn ke ili bonvolu tuj organizi sin societe en ĉiu lando kaj elekti nacian sekretarion, kiu havos sufiĉe da tempo libera por agi konstante kiel perilon inter siaj samnaciaj kolegoj kaj la S. O. Tuj post la elekto de nacia sekretario (regule elektita de la samnaciaj specialistoj), la S. O. sin turnos al li kaj nur al li por ĉiuj demandoj pri la tehnikaj vortaroj, tiamaniere ke la diversfakaj specialistoj devas sendi sian laboron ne al la S. O. sed al sia nacia sekretario, kiu liveros al li ankaŭ la necesajn dokumentojn kaj informojn pri la labormetodo.

Ĉar la naciaj sekretariejoj estas pure administraj kaj celas nur la materian interŝanĝon de dokumentoj de unu lando al alia (pere de la S. O.), la jam organizitaj societoj internaciaj (kiel la Societo de kuracistoj, Soc. de Juristoj, Soc. de Maristoj, k. t. p.), povos ankaŭ uzi la peron de la naciaj sekretarioj por plifaciligi la rilatojn inter siaj diverslandaj anoj kaj plifacile starigi sian tehnikan vortaron. Estus efektive granda ekonomio de tempo, mono kaj laboro, se unu sola internacia organizaĵo farus la interŝanĝon de dokumentoj en ĉiuj fakoj samtempe kaj la laboro fariĝus tiamaniere pli unuforma kaj pli sistema.

Ni do faras alvokon al ĉiuj anoj de la Scienca Asocio, por ke ili starigu tuj naciajn sekciojn en ĉiu lando, elektu taŭgan nacian sekretarion kaj sciigu la S. O. pri la rezultato. Kompreneble tiu elekto povas esti farata nur per privata iniciateco; la bonvoluloj komencu tuj!

La ĝenerala sekretario :
 René DE SAUSSURE.

N.-B. — Dum la tri monatoj Aŭgusto, Septembro kaj Oktobro, ni eldonas nur du kajerojn de Scienca Revuo; tiuj du kajeroj tamen enhavas kune 100 paĝojn da teksto; ili do plene egalvaloras tri ordinarnajn kajerojn (32-paĝajn), sed la eldono laŭ du numeroj estas pli oportuna pro la deviga laborhaltado kaŭzita de la internacia kongreso dum la aŭgusta monato.

N.-B. — La gazetoj kiuj deziras uzi la novan preslitteron „S“ por signi *spesmitojn* povas sin turni senpere al la fandejo, laŭ la jena adreso : *Schriftgiesserei Haas, Basel (Svis.)* Tiu ĉi preslittero estas aĉetebla centope po 0,80 „S“ ĉirkaŭe.

GAZETOJ ESPERANTISTAJ

I. — SPECIALAJ ĴURNALOJ

	Jara abonprezo.	
	(nacie.)	(inter-nacie.)
Esperanto , duonmonata internacia gazeto en Esperanto. Oficiala organo de la <i>Universala Esperanto-Asocio</i> . Direktoro: H. HODLER, 8, rue Bovy-Lysberg, Genève (Svis.)	Fr. 4.—	₡ 1.60
Esperanto en la servo de la Dia regno , monata organo. Monataj raportoj pri la disvastigo de Esperanto inter la Kristanaj Unuiĝoj de Junaj Viroj. Eldonejo: P. HÜBNER, Friedr. Wilhm. str., 66, <i>Mulheim a/Rhein</i>	Mk. 1.—	» 0.50
Espero Katolika , monata, malfermita por ĉiuj demandoj (escepte la politikaj.) Direktoro: P ^o EM. PELTIER, en Ste-Radegonde, <i>Tours</i> , (Indre-et-Loire), (Franc.); (en Francujo: Fr. 4 jare).	Fr. 5.—	» 2.—
Esperanta Ligilo , monata organo en reliefpunktoj por blinduloj. Ĉefredaktoro: TH. CART, 12, rue Soufflot, <i>Parizo (V)</i> (Franc.)	» 3.—	» 1.20
Esperanta Internacia Revuo , industria, komerca, eksporta, filatelie, reklama kaj literatura gazeto. Administrejo: Üllöi-út 59, <i>Budapest</i> , (Hungarujo)	Kr. 2.40	» 2.08
Espero Pacifista , monata organo de « Pacifisto » (Internacia Societo por la Paco); kun laŭvola enskribo en la societo. Direktoro: G. MOCH, 26, rue de Chartres, <i>Neuilly-sur-Seine</i> (Franc.)	Fr. 5.—	» 2.—
Eŭropa Kristana Celado , monata oficiala organo de Eŭropaj Kristanaj Celadistoj, redaktata Angle kaj Esperante. Eldonejo: Ch ^s BRIQUET, rue de la Cité, 4, <i>Genevo</i> (Svisujo)	» 1.80	» 0.75
Flugila Stelo , revuo por Esperanta stenografio. Redaktoro: Fr. SCHNEEBERGER, <i>Lüsslingen</i> (Svisujo)	» 2.60	» 1.04
Foto-Revuo , monata gazeto fotografa, en Franc. kaj Esp. lingvoj; ĉe CHARLES MENDEL, 118, rue d'Assas, <i>Parizo</i> (Franc.)	» 5.—	» 2.—
Internacia Scienca Revuo , monata; Direktoro: R. DE SAUSSURE. Administrejo: INTERNACIA SCIENCA OFICEJO, 8, rue Bovy-Lysberg, <i>Genève</i> (Svis.)	» 7.—	» 2.75
Internacia Socia Revuo , monata. Administrejo: S ^{ro} R. LOUIS, 45, rue de Saintonge, <i>Parizo (III)</i> , (Franc.)	» 3.50	» 1.40
Juna Esperantisto , monata gazeto por junuloj, instruistoj kaj Esperanto-lernantoj, 8 paĝoj (18×22), nur en Esperanto. Administrejo: PRESA ESPERANTISTA SOCIETO, 33, rue Lacépède, <i>Parizo</i> (Franc.)	» 2.50	» 1.—
La Revuo , internacia monata literatura gazeto, 48 paĝoj. Administrejo: Librejo HACHETTE & C ^{ie} , 76, boul ^d St-Germain, <i>Parizo</i> (Franc.)	» 7.—	» 2.75
La Spritulo , internacia monata gazeto por serĉo, humoro kaj satiro. Administrejo: BEREITER & MEISSNER, Johannisstrateto, 30, <i>Leipzig</i> (Germ.)	Mk. 2.40	» 1.20
Le Phare Sténographique , organe Sténo-Dactylographique et Epérantiste, revue mensuelle illustrée. Administrejo: D-ro H. HAUTOT, 60, rue des Carmes, <i>Rouen</i> (Franc.)	Fr. 3.—	» 1.20
Libera Penso , monata revuo por liberpensuloj. Administrejo: R. DESHAYS, <i>Sens</i> (Franc.)	» 4.—	» 1.60
Lingvo Internacia , monata organo, 48 paĝoj (13×20) nur en Esperanto. Administrejo: PRESA ESPERANTISTA SOCIETO, 33, rue Lacépède, <i>Parizo</i> (Franc.)	» 7.50	» 3.—
Oficiala Gazeto Esperantista , organo de la Lingva Komitato kaj de la Konstanta Komitato de la kongresoj. Administrejo: 51, rue de Clichy, <i>Parizo</i> (Franc.)	» 5.—	» 2.—
Tra la Filatelio , internacia kaj ĉiumonata ĵurnalo. Direktoro: S-ro J. FIZE, <i>Beziers</i> (Franc.)	» 2.—	» 0.80
Tra la Mondo , tutmonda revuo Esperanta, <i>multilustrata</i> . Sin turni al ADMINISTRANTO DE TRA LA MONDO, 15, boulevard des Deux-Gares, <i>Meudon</i> (S.-et-O.), (Franc.)	» 8.—	» 3.20
Vocho de Kuracistoj , senpaga aldono en Esperanto al la gazeto « Głoslekarzy ». Redaktejo: D ^{ro} Stefan MIKOLAJSKI, strato Sniadeckich, 6, <i>Lwow</i> (Austrio-Galicio)	Kr. 2.40	» 1.—

II. — NACIAJ PROPAGANDAJ ĴURNALOJ

Afriko: Afrika Esperantisto , monata gazeto en franca kaj esperanta lingvo. Administrejo: 5, rue du Marché, <i>Alger</i>		
Aŭstralio: The Australian Esperantist , monata organo en Angla kaj Esperanta lingvoj. Administrejo: R. DOSSOR, Bridge str., <i>Benalla</i> , (State of Victoria)	Šil. 3.—	₡ 1.50
Belgujo: La Belga Sonorilo , oficiala monata organo de la B. L. E., en Franc., Flandr. kaj Esp. lingvoj. Abonoj komenciĝas de la 1 ^a de Sept ^o ; ĉe J. COOX en <i>Duffel</i> (Belg.)	Fr. 6.—	» 2.40
Bohemujo: Časopis Českých Esperantistů , monata organo, en Boh. kaj Esp. lingvoj. Administrejo: <i>Praha</i> (Bohem.) (en Aŭstrujo: 3 Kr. jare)	Kr. 3.60	» 1.50

(Vidu la sekvantan paĝon.)

		Jara abonprezo.	
		(nacie.)	(inter-nacie.)
<i>Bulgarujo</i> : Lumo , monata organo de l' Bulgara Esperantista Ligo. Redaktejo : V. <i>Tirnov</i> o (Bulgarujo)		Kr. 5.—	„S 2.—
<i>Brazilujo</i> : Brazila Revuo Esperantisto , organo oficiala de Brazila Ligo Esperantista. Administrejo : M. <i>PIE</i> DADE, kaj <i>K</i> io, Ruo da Assembleia, 46, <i>Rio-de-Janeiro</i>		Mr. 3.—	„ 2.40
<i>Ĉilujo</i> : Ĉilo Esperantista , organo propaganda de la lingvo internacia Esperanto, ĉe Prof. <i>Ipolito K. KONTRERAS</i> , red., Casilla 1989, <i>Santiago</i> (Chile)		\$ 2.—	„ 1.—
La du Steloj , oficiala organo de la Ĉila Esperantista Asocio. Administrejo : Calle de la Catedral, 1437, <i>Santiago de Chile</i> , Casille 728 (Ĉil.)		\$ 5.—	„ 2.—
<i>Danujo</i> : Dana Esperantisto , oficiala organo de la centra Dana Esperantista ligo. Administrejo : Gyldenlovesgade, 16, <i>Kopenhago K</i> (Dan.)		Kr. 2.—	„ 1.10
<i>Filipinoj</i> : Filipina Esperantisto , organo de la Filipina Esperanta-Asocio, adreso 326, : P. O. Box, <i>Manila</i> (Filipinoj)		P. 2.—	„ 2.—
<i>Francujo</i> : L'Espérantiste , oficiala monata organo de la S. F. P. E., en Franc. kaj Esp. lingvoj. Direktoro : L. DE BEAUFONT. <i>Louviers</i> (Eure) (Franc.) (en Francujo : 3 Fr. jare)		Fr. 3.50	„ 1.40
Lorena Esperantista Ĵurnalo , administrejo : 13, rue St-Georges, <i>Nancy</i> .			
L'Informilo , propaganda trimonata folio, organo de la Esperantistaj grupoj de franca lingvo, Redakcio kaj administrejo : 8, rue de Rome, <i>Calais</i>			
Paris-Esperanto , monata organo de l' Grupo Pariza, en Franc. kaj Esp. lingvoj. Sek. : V. CHAUSSEGROS, 3, Place Jussieu, <i>Parizo</i> (Franc.)		„ 1.50	„ 0.60
L'Etoile Espérantiste , monata gazeto. Administrejo : 3, rue Sophie-Germain, <i>Parizo</i> (Franc.) (3 fr. jare)		„ 4.—	„ 1.60
Sarta Stelo , monata organo de la Esperantista Sarta grupo. Redaktejo : M. LEPELLETIER, rue Scarron, 14, <i>Le Mans</i> (Franc.)		„ 1.—	„ 0.40
<i>Germanujo</i> : Germana Esperantisto , oficiala monata organo de la G. E. S., en Germ. kaj Esp. lingvoj. Oni abonas ĉe ESPERANTO VERLAG MÖLLER & BOREL, 95, Prinzenstrasse, <i>Berlino</i> (German.), kaj ĉe HACHETTE & K ^o , <i>Parizo</i> (Franc.)		Mk. 3.—	„ 1.50
Germana Esperanto-Gazeto , aperas la 5-an kaj 20-an ĉiumonate. Eldonejo : H. WUTTKE, Pionierstrasse, 21, <i>Magdeburg</i> (Germanujo)		„ 4.—	„ 2.—
Eĥo Esperantista , monata aldono de l' « Echo » Eldonejo de J. H. SCHORER G. m. b. h., Dessauerstr., 1, <i>Berlin</i> (Germanujo)			
<i>Granda Britujo</i> : The British Esperantist , oficiala monata organo de B. E. A. en Angl. kaj Esp. lingvoj. Oni abonas ĉe la Sekretario de la B. E. A., Museum station Buildings, 133-136, High Holborn, <i>Londono W. C.</i> (Angl.) .		Šil. 3.—	„ 1.50
La Esperanta Instruisto , monata organo por la instruado de Esperanto. Administrejo : Guilbert PITMAN, 85, Fleet Str., <i>London, E. C.</i>		„ 1.06	„ 0.75
<i>Finnlando</i> : Finna Esperantisto , oficiala, monata organo de Esp.-Asocio de Finnlando. Administrejo : ILAREJO ESPERANTISTA, <i>Helsingfors</i> (Finnlando)		Rbl. 1.15	„ 1.20
<i>Hindujo</i> : La Pioniro , en Angl. kaj Esp. lingvoj. Administrejo : HON ^a SEK ^o DE LA KOLAR GOLD FIELD, <i>Marikuppan</i> , Mysore State, South. India. (Hind.) . .		Šil. 4.—	„ 2.—
Stelo de l'Oriento , eldonata de Esperanta Societo. Administrejo : ESPE-RANTA SOCIETO DE HINDEJO, <i>Calcutta</i>			
<i>Hispanujo</i> : La Suno Hispana , oficiala monata organo de la H. S. P. E. en Esp. kaj Hisp. lingvoj. Direktoro-Administranto : A. JIMENEZ LOIRA, Avellan- as 11, <i>Valencia</i> (Hispan.).		Pt. 3.—	„ 1.20
Stelo Kataluna , monata revuo pri scienco, arto kaj Esp. movado. Direk- toro : JOHNN LLANSANA, Rambla S. Isidro, 30, <i>Igualado</i> (Barcelona)			
Tutmonda Espero , ĉiumonata revuo, organo de la Kataluna Esperan- tisto. Administrejo : Paradis, 12, pral. - <i>Barcelona</i> (Societo Espero Kataluna), Hispanujo		„ 4.—	„ 1.60
<i>Holando</i> : Amsterdama Pioniro , monata oficiala organo. Administrejo : SINGEL, 386, <i>Amsterdam</i> (Holando)		Fl. 1.50	„ 1.25
Frateco , ĉiumonata folieto por la Esperanta propagando inter la laboristoj. Eldono de la Ĝenerala Esperanta Laboristo Klubo en Hago. Administrejo : J. LÜNEMAN, van der neerstraat, 40 <i>Hago</i> (Hol.). (Jare Sm. 0.20)		„ 0.25	„ 0.33
La Holanda Pioniro , oficiala organo de la Hol. Soc. Esp. « La Estonto estas nia » Redakcio kaj administracio : Binnen Bantammerstraat, 11, <i>Ams- terdam</i> (Hol.). (Jare Sm. 1.25).		„ 1.23	„ 1.50
<i>Hungarujo</i> : La Verda Standardo , organo de la Hungara Esperantista Societo kaj de la Adriatika Ligo Esperantista; scienca kaj ilustrita monata revuo. Administrejo : Üllői-út 59. IV., 8, <i>Budapest</i>		Kr. 4.—	„ 1.66
<i>Italujo</i> : Roma Esperantisto , monata revueto oficiala organo de Roma Esperantista Societo. Direktoro : Prof. Luigi GIAMBENE, 198, Babuino, <i>Romo</i> (jarabono, Italujo fr. 2.50)		L. 3.—	„ 1.20
<i>Japanujo</i> : Japana Esperantisto , oficiala monata organo de Japana Esper- antista Asocio. Administrejo : 3, Ōme, Jurakō, Kojimačik, <i>Tokio</i> (Japanujo)		Yen. 1 50	„ 1.60

(Vidu la sekvantan paĝon.)

		Jara abonprezo.	
		(nacie.)	(internacie.)
<i>Meksiklando</i> : Meksika Revuo , monata ĵurnalo de la Akademio «Zamenhof».			
Administrejo: Cocheras, num. 2, <i>Meksiko</i> , D. F.	P. 1.—	₡ 1.—	
Esperanta Gazeto , monata ĵurnalo, organo de la Okcidenta Esperantista Societo. Administrejo: Direktoro, Alberto Gomez Cruz, Guadalajara.	» 0.75	» 0.75	
Verda Stelo , ĉiumonata organo de la Centra Meksika Esperantista Societo. Administrejo: D ^{ro} A. VARGAS, 3 ^a del Reloj, numero 12, <i>Meksiko</i> , D. F.	» 2.—	» 2.—	
<i>Peruo</i> : Antaŭen Esperantistoj , en Hisp. kaj Esp. lingvoj. Redaktoro: FEDERICO VILLARÉAL. Administrejo: Apartado 927, <i>Lima</i> (Peru)	Sol. 1.20	» 1.20	
<i>Polujo</i> : Pola Esperantisto , monata organo de Polaj Esperantistaj Societoj. Administrejo: Hoza N ^o 40, m. 8, <i>Varsovio</i> (Polujo)	Rbl. 2.00	» 2.10	
<i>Rumanujo</i> : Rumena Gazeto Esperantista , unua perioda publikajo Esperantista en Rumenujo. Administrejo: SOCIETO ESPERANTISTA, <i>Galatzo</i> (Rum.)	Leoj 3.—	» 1.20	
Rumana Esperantisto , oficiala organo de la Rumana Esperantista Societo. Administrejo: 5, Str. I. C. Brătianu, <i>Bukarest</i>	» 4.—	» 1.60	
<i>Rusujo</i> : Espero , internacia revuo de la kultura unuiĝo de popoloj, oficiala organo de la kleriga Ligo «Vjestnik Znania». Administrejo: «VJSETNIK ZNANIA», Newsky pr., d. N ^o 147, <i>St-Peterburgo</i> (Rus.)	Rbl. 4.—	» 4.20	
Estlanda Esperantisto , propaganda gazeto. Administrejo: J. A. RAHAMÄGI, Weike Kalamaja uul. 7, k. 2, <i>Revel</i>	» 1.50	» 1.60	
<i>Svedujo</i> : Esperantisten , en Sved. kaj Esp. lingvoj; P. AHLBERG, 37, Surbrunnsgatan, <i>Stockholm</i> (Sved.)	Kr. 2.50	» 1.40	
<i>Svisujo</i> : Svisa Espero , en Esp., oficiala organo de la S. E. S.; sin turni al S ^{ro} Th. RENARD, 6, rue du Vieux Collège, <i>Genève</i> (Svis.)	Fr. 2.50	» 1.—	
<i>Unuigitaj Ŝtatoj</i> : Amerika Esperantisto , en Angl. kaj Esp. lingvoj; ĉe AMERIKA ESPERANTISTO, 186, Fortieth street, <i>Chicago</i> (Unuigitaj Ŝtatoj)	\$ 1.—	» 2.05	
The Esperanto News , duonmonata gazeto en angla kaj esperanta lingvoj. Administrejo: 10, Wall Street, Room 510, <i>New-York City</i>	» 1.—	» 2.05	
The Esperanto Student , monata organo por la amerikanaj Esperantistoj. Administrejo: John H. BROWN, 22 meadow Road, <i>Rutherford N. J.</i>	» 0.50	» 1.02	

« TRA LA MONDO »

TUTMONDA MULTILUSTRATA ESPERANTA REVUO

Kunlaborado pleje internacia pri la plej diversaj temoj. — Artikoloj verkitaĵ de specialistoj kaj de anoj de l'landoj aludataj, el kiuj multaj apartenas al la

LINGVA KOMITATO

La gazeto enhavas rubrikon dediĉitan al la *diversaj sciencoj*: fizikaj, meĥanikaj, naturaj; arĥitekturo, muziko, artoj, k. a. . . . Tiuj artikoloj kaj regulaj kronikoj scienca kaj sporta, kun la partopreno de «Internacia Scienca Oficejo» estas pleje interesaj pri la rilato de la teknikaj vortoj.

Multaj ilustraĵoj akompanas la tekstojn.

ĴUS FINIĜIS LA TRIA JARO:

Multaj teknikaj artikoloj pri ĉiuj sciencoj kaj artoj: fiziko, naturo, inĝeniera arto, pentraĵo, muziko, militaĵoj kaj maraĵoj, sportoj, modo, k. a.

Universala literaturo, originala aŭ tradukita. Jam «*Tra la Mondo*» enpresis artikolojn pri ĉirkaŭ 40 landoj, de aŭtoroj el 30 malsamaj lingvoj.

Jare, 8 fr. (3,20 ₡). — *Duonjare*, 4 fr. 50 (1,80 ₡). — Ĉe «*Tra la Mondo*»

Meudon (Francujo). — *Unu specimena numero*: 0,30 ₡

Postulu «*Tra la Mondo*» ĉe ĉiuj librovendistoj.

Belgoj, Danoj, Francoj, Holandanoj, Italaj, Norvegoj, Portugalaj, Svedoj, Svisoj, povas aboni

«*Tra la Mondo*» ĉe ĉiuj poŝtoŝejoj.

Favoraj kondiĉoj por opaj abonoj.

THE BRITISH ESPERANTIST

Oficiala monata organo de la
« Brita Esperantista Asocio »

ADMINITREJO:

Museum Station Buildings, 133-6, High Holborn, London W. C. (Angl.)

Jare : 3 Ŝ. (1,50 mS)

AMERIKA ESPERANTISTO

MONATA REVUO

Redaktita Angle kaj Esperante.

Administrejo:

186, Fortieth street, Chicago (Ill.) U. S. A.

Jare : 1 \$. (2,05 mS)

TRA LA FILATELIO

Internacia ĉiumonata ĵurnalo redaktata Esperante
kaj France.

Jara abono : 2 frankoj (0.80 mS)

Unu numero : 15 centimoj (0,06 mS)

ADMINISTREJO:

S-ro J. FIZE, Beziers (Francujo)

GERMANA ESPERANTISTO

Oficiala Organo de la Germana Esperantista Societo
kun literatura ordo.

LIBERAJ HOROJ

aperas ĉiumonate en lingvoj Esperanta kaj Germana

Jara abonprezo Mk. 3.— (mS 1,50)

Prova abono por 6 monataj Mk. 1.50 (mS 0,75)

ESPERANTO VERLAG MOLLER & BOREL, Berlin, S. Prinzenstrasse, 95.

TABELO DE NACIAJ MONUNUOJ (korektita)

kune kun ilia internacia valoro je « spesoj ».

(ora fundamento).

1 mS (spesmilo) = 100 sd. (spesdekoj) = 1000 s (spesoj)

10 mS egalvaloras ormoneron da 8 gramoj, laŭ orproporcio ¹¹/₁₂.

Franc.	1 franko (= 100 centim.)	=	396 Spesoj	1 Spesmilo = 2,5259	frank.
Belg.	1 liro (= 100 centesim.)	=	" "	" = "	lir.
Svis.	1 peseto (= 100 centim.)	=	" "	" = "	peset.
Ital.	1 pundo sterl. (= 20 ŝiling.)	=	9985 "	" = 0,1001503	pundo st.
Hispan.	1 ŝilingo (= 12 penc.)	=	499 "	" = 2,0030	ŝiling.
Gr. Brit.	1 penco	=	41,60 "	" = 24,036	penc.
"	1 dolaro (= 100 cend.)	=	2052 "	" = 0,4874	dolar.
U. S. A.	1 marko (= 100 pfenig.)	=	489 "	" = 2,0460	mark
German.	1 krono (= 100 heler.)	=	416 "	" = 2,40	kron.
Aŭstr.	1 rublo (= 100 kopek.)	=	1056 "	" = 0,947	rubl.
Hungar.	1 krono (= 100 oer.)	=	550 "	" = 1,82	kron.
Rus.	1 floreno (= 100 cens.)	=	825 "	" = 1,21	floren.
Skand.	1 milrejso (= 1000 rejs.)	=	2217 "	" = 0,451	milrejs.
Holand.	1 drakmo (= 100 lept.)	=	396 "	" = 2,5260	drakm.
Portugal.	1 leo (= 100 ban.)	=	" "	" = "	leoj.
Grek.	1 dinaro (= 100 paral.)	=	" "	" = "	dinar.
Ruman.	1 levo (= 100 stotink.)	=	" "	" = "	lev.
Serb.	1 peso (= 100 centav.)	=	1980 "	" = 0,5052	pes.
Bulgar.	1 milrejso (= 1000 rejs.)	=	1121 "	" = 0,892	milrejs.
Arg. Resp.	1 peso (= 100 centav.)	=	1472 (?) "	" = 0,679 (?)	pes.
Kolumbio	1 taelo (arg) (= 1000 kaŝ.)	=	3246 (?) "	" = 0,308 (?)	tael.
Uruguajo	1 Egipta liv. (= 100 piastr.)	=	10300 (?) "	" = 0,09715 (?)	Eg. liv.
Brazil.	1 piaŝtro (= 40 paral.)	=	103 (?) "	" = 9,715 (?)	piaŝtr.
Ĉil.	1 rupio (= 16 ana.)	=	970 (?) "	" = 1,031 (?)	rupi.
Hin.	1 yeno (1897) (= 100 sen.)	=	1023 "	" = 0,978	yen (1897).
Egipt.	1 " (1871) (= 100 ")	=	2045 "	" = 0,489	" (1871).
"	1 peso (= 100 centav.)	=	1026 "	" = 0,99	pes.
Hind.	1 peso (= 100 centav.)	=	1010 "	" = 0,2832 (?)	toman.
Japan.	1 tomano (= 10 kran.)	=	3530 (?) "	" = 1,0015	sol.
Filip. Ins.	1 solo (= 10 diner.)	=	999 "	" = 0,10983 (?)	Turk. liv.
Meksik.	1 Turka liv. (= 100 piastr.)	=	9103 (?) "	" = 10,983 (?)	piastr.
Pers.	1 piaŝtro (= 40 paral.)	=	91 (?) "	" = 2,5259	bolivar.
Peruo.	1 bolivaro (= 100 centav.)	=	396 "		
Turk.					
Venez.					

Ekzemple : Jara abono al *Scienca Revuo* = 2,75 mS signifas por la Latinoj 7 fr., por la Britoj 5 ŝ. 6 d., por la Germanoj 5,65 M., por la Amerikanoj 4,35 \$, por la Skand. 5 Kr., por la Ruso 2,65 R., por la Aŭstr.-Hung. 6,60 Kr., k. t. pl.

Presejo Alb. Kündig, Genevo.